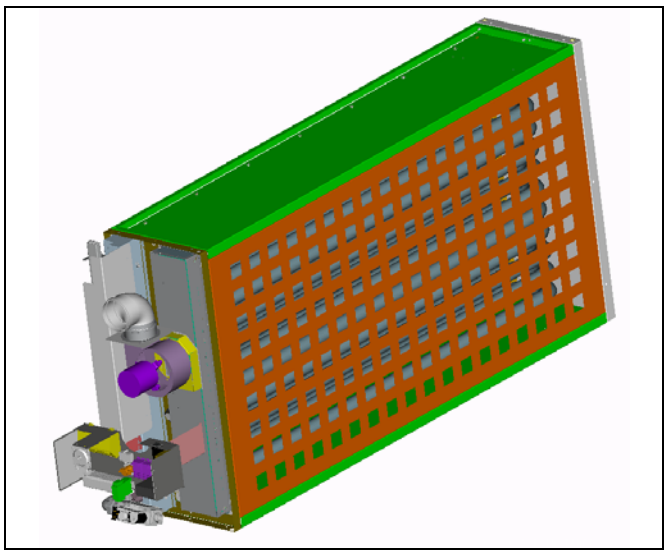
Manuale di installazione

RHC 8000(M) RJL
RHC 8000(M) DJL

Moduli di riscaldamento senza involucro, alimentati a gas, con scarico fumi bilanciato, a camera stagna

Questo documento contiene le procedure da seguire per l' installazione in un'unità di trattamento aria o per essere parte di un sistema di trattamento aria.



Approvazioni CE

Dir. 2009/142/EC:GAD
Dir. 2004/108/EC:EMC
Dir. 2006/95/EC:LVD
Dir. 2006/42/EC:MD (annex II, sub B)

Leggere attentamente queste istruzioni prima di procedere all'installazione in un'unità di trattamento aria.

Reznor Europe N.V.
J. & M; Sabbestraat 130 – 8930 Menen – Belgium
Numero verde: 800 43 61 11 – Fax: +32 56 529 533

Dati soggetti a modifiche

Dichiarazione del Produttore del modulo RHC

(Direttiva 89/392/CEE allegato II, Punto B)
Informazioni preventive all'installazione del modulo RHC all'interno di centrali di trattamento aria

Reznor Europe NV
J & M Sabbestraat, 130
8930 Menen
Belgio

dichiara che:

i bruciatori tubolari a gas Reznor della serie:

- RHC 8000(M) RJL (versione per esterno) o DJL (versione da interno)
- Modelli:
- 8030-06
- 8045-09
- 8050-06
- 8060-12
- 8075-09, 8075-15
- 8090 18
- 8100-12
- 8125M.15
- 8150M.18
- 8175M.21
- 8200M.24

sono stati progettati per essere inseriti nelle unità di trattamento d'aria (non di produzione Reznor) o in altre centrali di trattamento d'aria (non di produzione Reznor). Dispongono già della certificazione Gastec e pertanto il cliente non deve ulteriormente certificare il modulo se rispetta le procedure di inserimento e di installazione qui riportate, in conformità alla Direttiva CE Macchine (89/392/CEE incl. 91/368/CEE 93/444/CEE, 93/68/CEE).

I bruciatori tubolari a gas della serie RHC 8000(M) RJL / DJL sono conformi alle direttive CEE ed E.M.C. ed L.V.D.

Sono inoltre conformi alle normative europee EN1020 - EN 60335-1 - EN 50165.

M. Vanryckegem
Approvals, Quality, Certifications

Menen, 14 Agosto 2001

Indice:

1.0 DEFINIZIONI

2.0 INFORMAZIONI DI BASE

3.0 APPLICAZIONE PRATICA

4.0 LIMITAZIONI D'USO

5.0 SEZIONE BRUCIATORE E CONTROLLO

6.0 CONNESSIONE GAS

7.0 EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

8.0 CIRCUITO DI COMBUSTIONE **RHC 8000(M)** RJL

9.0 CIRCUITO DI COMBUSTIONE **RHC 8000(M)** DJL

10.0 INFORMAZIONE RELATIVA ALLA PERDITA DI CARICO

11.0 SEZIONE RISCALDAMENTO CON BYPASS

12.0 INSTALLAZIONE IN SERIE DI UNITA' RHC

13.0 INSTALLAZIONE DEL VENTILATORE RIGUARDANTE LO SCAMBIATORE DI CALORE

14.0 INSTALLAZIONE DI UNITÀ MULTIPLE **RJL … DJL** CON SCARICO FUMI VERTICALE

15.0 DATI TECNICI

1.0 DEFINIZIONI

1.1 **Senza involucro**:
Un generatore alimentato a gas fornito come un applicazione 'nuda', quindi senza nessun tipo di involucro o telaio

1.2 **Modulo:**
Il generatore a gas senza involucro.

1.3 **Costruttore:**
L'azienda che costruisce il modulo in apposito telaio, per esempio I produttori di unità di trattamento aria.

1.4 **Applicazione:**
Il prodotto finito del costruttore.

1.5 **Compartimento**:
La sezione di una macchina nella quale viene installato il modulo.

1.6 **Applicazione B22**:
Un'applicazione la cui aria comburente viene ripresa dall'ambiente dove è installato il bruciatore.

1.7 **Applicazione C12**:
Un'applicazione che utilizza come aria comburente quella esterna tramite un terminale di ripresa orizzontale.

1.8 **Applicazione C32**
Un'applicazione che utilizza come aria comburente quella esterna tramite un terminale di ripresa verticale.

1.9 **Punto di rugiada**:
La condizione nella quale si ha la formazione di vapore acqueo nei fumi di scarico

2.0 INFORMAZIONE DI BASE

2.1 Le istruzioni di questo documento valgono per i modelli RHC 8000(M) RJL/DJL, generatori d'aria calda a gas con ventilatore.

2.2 I modelli RHC 8000(M) RJL sono progettati per poter essere utilizzati in applicazioni esterne (es. I roof top).

I modelli RHC 8000(M) DJL sono progettati per poter essere utilizzati in applicazioni da interno e devono essere utilizzati con uno dei seguenti sistemi di scarico fumi:

B22: Terminale a tetto (verticale) o a parete (orizzontale).

C12: Scarico fumi bilanciato orizzontale (a parete)

C32: Scarico fumi bilanciato verticale (a tetto).

2.3 La categoria gas è II_2H_3BP (IT).

2.4 Tutti i modelli possono essere utilizzati solo quando sono installati in un compartimento chiuso, per esempio un'unità di trattamento aria.

2.5 Dimensioni: facciamo riferimento alle figure 1,2 & 3.
Tutte le dimensioni sono in mm (25.4mm= 1 inch)

2.6 Le applicazioni con sistemi di combustione C12 & C32 devono essere effettuate con un appropriato terminale di scarico.

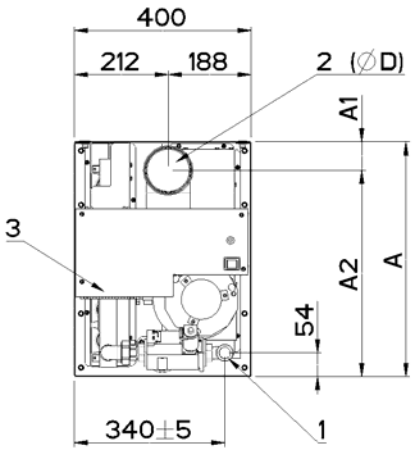
PERICOLO
OGNI ALTRA APPLICAZIONE QUI NON ESPOSTA E' DA CONSIDERARSI PROIBITA E PERICOLOSA. INSTALLAZIONI SCORRETTE POSSONO CAUSARE DANNI ALLE PERSONE E ALLE COSE.
Nota: Qualsiasi utilizzo diverso da quello riportato ne invaliderà la garanzia.

ATTENZIONE
SOLO I COSTRUTTORI QUALIFICATI DI UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA POSSONO INSERIRE IL MODULO DI RISCALDAMENTO. CONTATTARE IL NS.NUMERO VERDE 800 43 61 11 PER ULTERIORI INFORMAZIONI.

Dimensioni

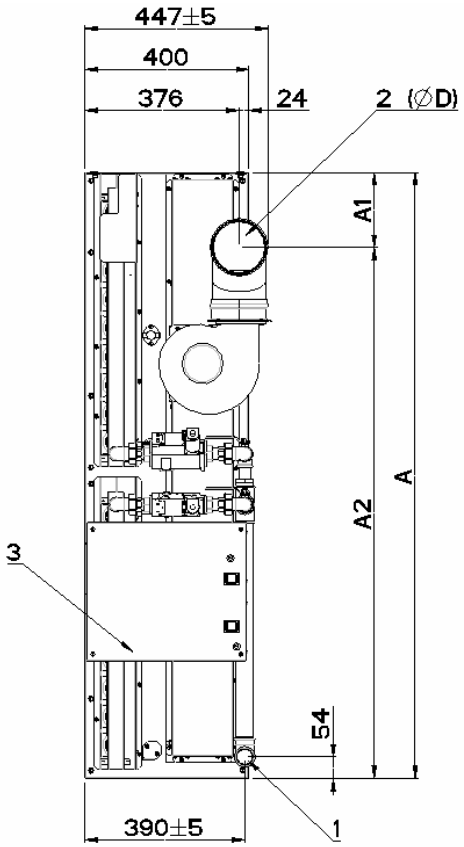
Figura 1 : Vista laterale

Figura 1a: RHC 8000 DJL/RJL (non 8125, 8150, 8175,8200)



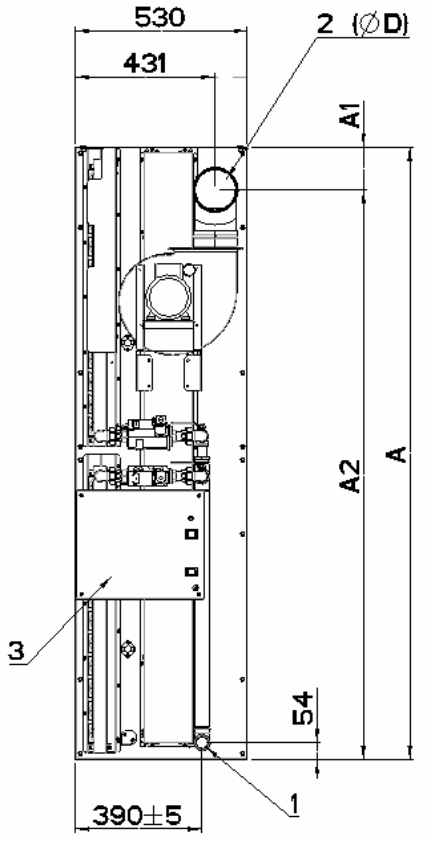
(n° 59014_01)

Figura 1b: RHC 8125M, 8150M, 8175M DJL/RJL



(n° 59710_01)

Figura 1c: RHC 8200M DJL/RJL

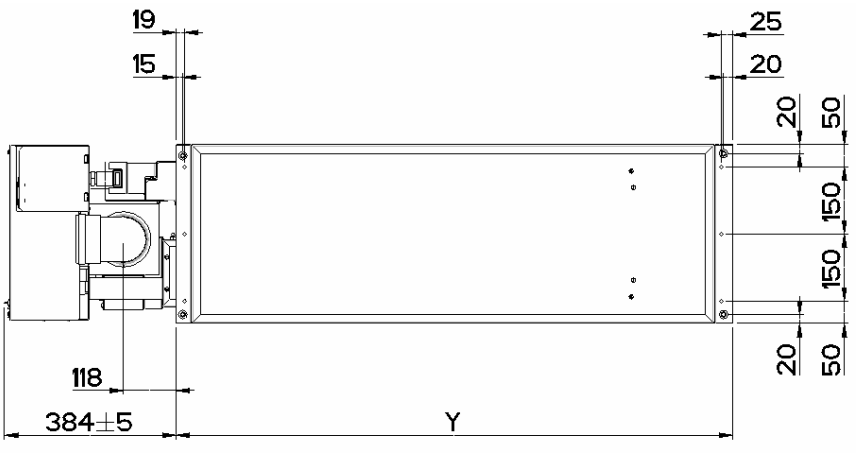


(n° 59706_01 a)

1. Connessione gas
2. Scarico fumi
3. Connessione elettrica

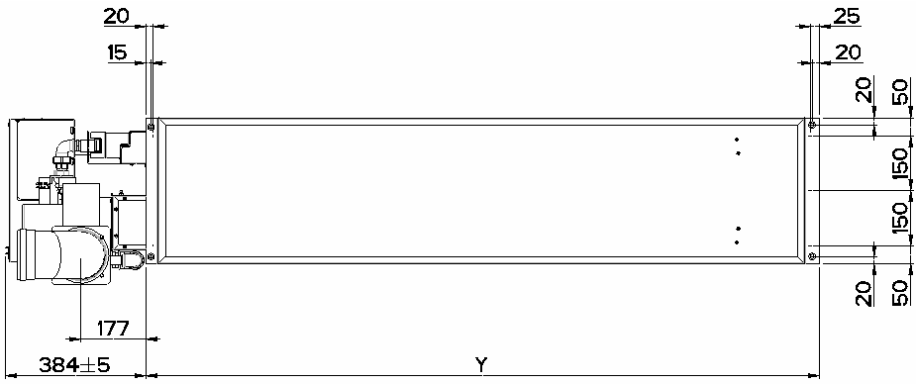
Figura 2 : Vista dall'alto

Figura 2a: RHC 8000 DJL/RJL (non 8125, 8150, 8175,8200)



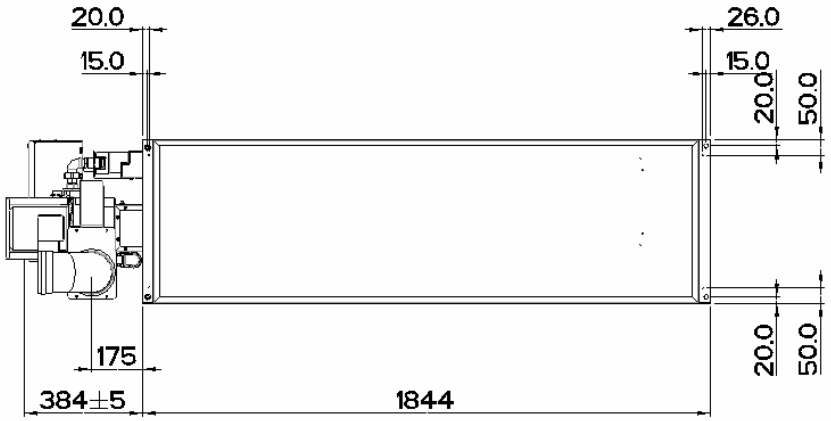
(n° 59014_02)

Figura 2b: RHC 8125M, 8150M, 8175M DJL/RJL



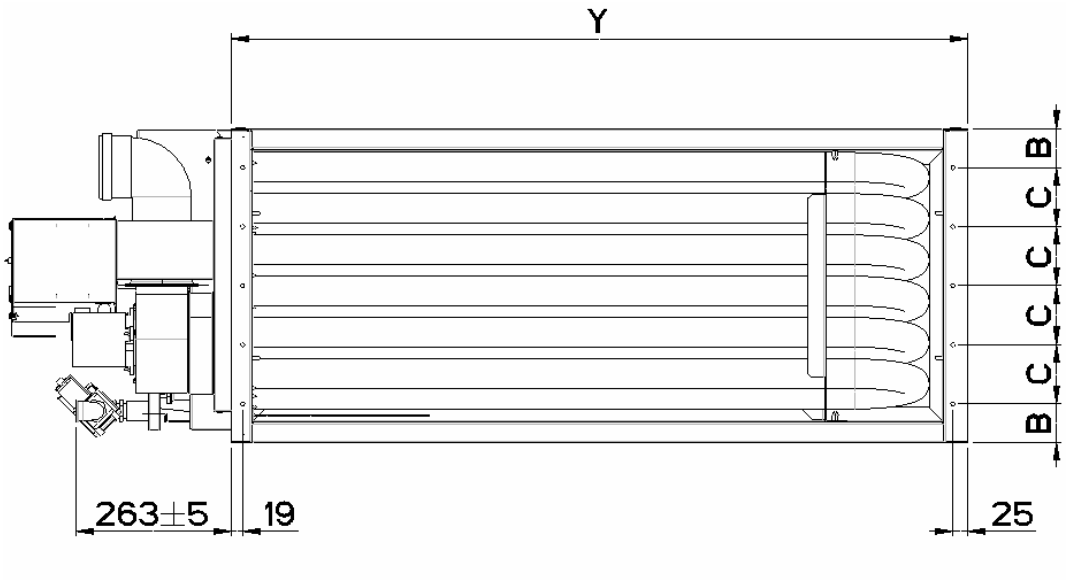
(n° 59710_02)

Figura 2c: RHC 8200M DJL/RJL



(n° 59706_02 a)

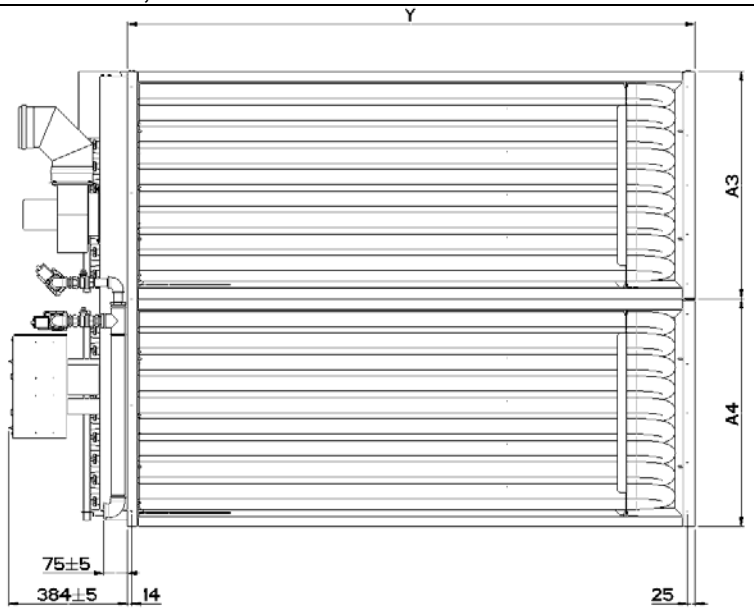
Figura 3a : Vista frontale RHC 8000(M) DJL/RJL



(n° 59012_03)

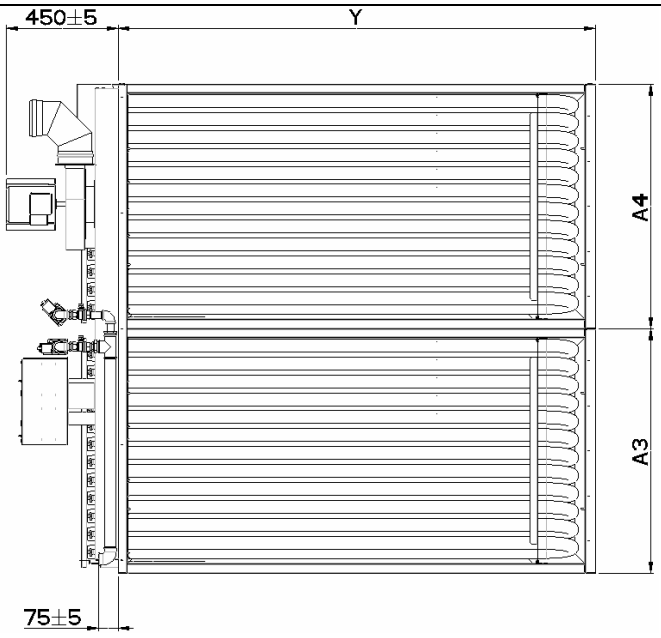
Dimensioni valide per I modelli RHC 8000 (non 8125, 8150, 8175, 8200) **(vedete fig. 1a - 2a & 3a)**										
Tipo	**RHC 8000 DJL/RJL**				**RHC 8000 DJL**			**RHC 8000 RJL**		
	A	**B**	**C**	**Y**	**A1**	**A2**	**D**	**A1**	**A2**	**D**
8030 06	531	66	100	1244	65	466	100	65	466	100
8045 09	741	50	160	1244	85	656	130	160	581	100
8050 06	531	66	100	1844	85	446	130	65	466	100
8060 12	950	125	175	1244	85	865	130	160	790	100
8075 09	741	50	160	1844	85	656	130	160	581	100
8075 15	1160	80	250	1244	85	1075	130	85	1075	130
8090 18	1369	85	300	1244	85	1284	130	85	1284	130
8100 12	950	125	175	1844	85	865	130	160	790	100

Figura 3b: Vista dal retro RHC 8125M, 8150M &8175M DJL/RJL



(n° 59710_03)

Figura 3c: Vista dal retro RHC 8200M DJL/RJL



(n° 59706_03)

Dimensioni valide per il modello RHC 8000M
(vedete fig. 1b/1c –2b/2c & 3b/3c)

Tipo	RHC 8000 M DJL/RJL					
	A	A1	A2	A3	A4	D
8125M.15	1272	183	1089	741	531	130
8150M.18	1481	183	1298	741	741	130
8175M.21	1691	183	1508	741	950	130
8200M.24	1900	133	1767	950	950	130

Pesi (kg) (tabella 1)

Tipo		8030 06	8045 09	8050 06	8060 12	8075 09	8075 15	8090 18	8100 12
Unità	kg	60	87	80	120	110	140	160	145
Imballo	kg	16	16	20	16	20	16	16	20
Totale	kg	76	103	100	136	130	156	176	165

Tipo		8125M.15	8150M.18	8175M.21	8200M.24
Unità	kg	200	230	265	305
Imballo	kg	35	35	35	35
Totale	kg	235	265	300	340

3.0 APPLICAZIONE PRATICA

3.1 Dimensioni compartimento scambiatore di calore.

3.1.1 3.1.1 La sezione canalizzabile o il compartimento unità di trattamento aria deve essere dimensionato come riportato nella tabella 1, riferimento alla figura 4. Le flange di montaggio sui moduli RHC 8000(M) RJL & DJL ne assicurano la facile installazione.

3.1.2 Il modulo di riscaldamento può solo essere installato come è riportato nella figura 5. Un'applicazione alternativa **non** è ammessa.

Figura 4 : Dim. Del compartimento

Per un flusso d'aria orizzontale

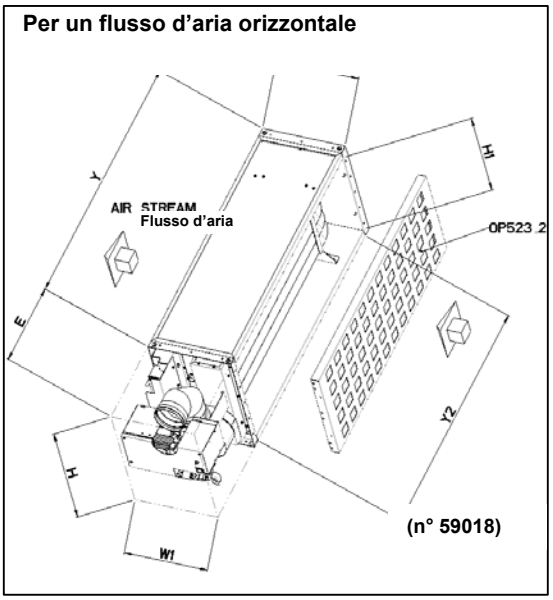
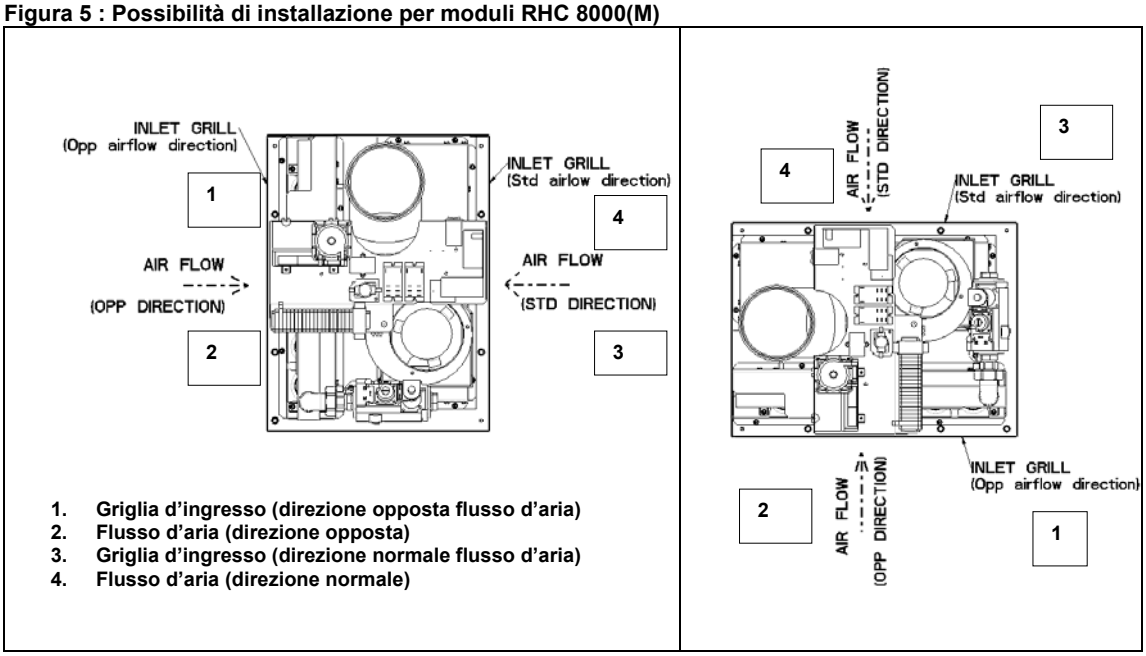


Tabella 2. Dimensioni per i moduli di riscaldamento RHC 8000(M) riferimento fig 4

Modello	Sezioni di canale e di controllo						
	H	H1	Y	Y2	W	W1	E (min)
8030 06	531	461	1244	1170	400	400	400
8045 09	741	671	1244	1170	400	400	400
8050 06	531	461	1844	1770	400	400	400
8060 12	950	880	1244	1170	400	400	400
8075 09	741	671	1844	1770	400	400	400
8075 15	1160	1070	1244	1170	400	400	400
8090 18	1369	1299	1244	1170	400	400	400
8100 12	950	880	1844	1170	400	400	400
8125M.15	1272	1202	1844	1770	400	460	420
8150M 18	1481	1411	1844	1770	400	460	420
8175M.21	1691	1621	1844	1770	400	460	420
8200M.24	1900	1830	1844	1770	530	530	470

(*) La dimensione 'E' vale per unità RJL (da esterno) se si utilizza lo scarico standard (PN 60 50712 300) con lunghezza 300mm. Se la dimensione 'E' viene aumentata, il terminale di scarico RJL può essere esteso fino ad una lunghezza massima di 1000mm utilizzando un condotto in alluminio a doppia parete senza saldatura (spessore 100mm per I modelli 8000 o spessore 130mm per I modelli 8000M).

Figura 5 : Possibilità di installazione per moduli RHC 8000(M)



Assicurarsi sempre che la piastra preforata di inserimento (se richiesta) sia installata sul lato di ingresso dello scambiatore di calore, come è riportato nella figura 5.

4.0 LIMITAZIONI PER L'USO

4.1 Sezione scambiatore di calore

4.1.1 **Flusso d'aria minimo attraverso lo scambiatore di calore :**

I generatori RHC 8000(M) RJL & DJL possono essere utilizzati con la direzione d'aria in entrambi i sensi.**La portata d'aria minima attraverso lo scambiatore di calore (vedete fig. 4 – tabella 2) deve essere rispettata come è riportato nella tabella 3.**

Tabella 3 : Portata d'aria

MODELLO	V1	V2	Potenza termica 100% - 1 stadio	Potenza termica 50% - bistadia	Potenza minima di modulazione
	m³/h	m³/h	kW	kW	kW
8030 06	3750	4400	30.10	14.20	8.50
8045 09	5650	6600	45.50	21.40	12.90
8050 06	6200	7150	50.00	24.00	14.40
8060 12	7500	8750	60.50	28.60	17.10
8075 09	9300	10790	75.00	36.00	21.20
8075 15	9300	11900	74.98	35.27	35.27
8090 18	11200	14300	90.09	43.16	43.16
8100 12	12400	14300	100.00	47.00	28.00
MODELLO	**V1**	**V2**	**Potenza termica 100% - 1 stadio**	**Potenza termica 50% - bistadia (unità inferiore)**	**Potenza minima di modulazione**
	m³/h	m³/h	kW	KW	kW
8125M.15	15600	18000	125.42	51.02	25.45
8150M.18	18200	21000	149.79	74.90	36.28
8175M.21	20100	21500	172.48	98.21	47.80
8200M.24	23300	24000	200.00	101.20	50.05

V1 = portata d'aria minima richiesta attraverso lo scambiatore V2 = portata d'aria minima richiesta senza piastra preforata

Nota :Le unità RHC sono dotate di una piastra d'ingresso preforata in corrispondenza del lato di ingresso aria. Questa piastra assicura il buon funzionamento del generatore per le basse portate d'aria (inferiore V2 (cfr. tabella 3)). Nel caso di una portata d'aria superiore questa piastra preforata può essere tolta riducendo così la caduta di pressione sulla sezione di riscaldamento senza alcuna perdita di rendimento (vedete anche la sezione 10).

4.1.2 **Portata d'aria massima attraverso lo scambiatore di calore**

Assicurarsi attentamente che l'aumento di temperatura dell'aria, che attraversa i tubi dello scambiatore di calore, sia abbastanza alta in modo di evitare la formazione di condensa all'interno dei tubi. Una tale formazione di condensa potrebbe verificarsi a causa di un raffredamento eccessivo dei fumi. Una tale condensa può provocare gravi corrosioni e danni ai tubi o a parte dei tubi.

La figura 6 indica la probabilità della condensazione all'interno dei tubi:

- L'aumento di temperatura dell'aria attraverso lo scambiatore intorno ai tubi (vedete tabella 1- fig. 4).
- La temperatura d'aria in ingresso che passa lo scambiatore di calore.

In base alla temperatura minima di ingresso, l'aumento minimo di temperatura richiesto (per evitare condensa) deve essere ricavato dal grafico riportato nella figura 6.

Esempio :

- La temperatura minima d'ingresso = -5°C
- Aumento di temperatura minimo richiesto riportato sul grafico = +13°K

Tabella 3 indica la potenza termica (kW) dei diversi modelli.

La portata d'aria massima ammissibile può essere calcolata al seguente modo:

$$V_{max}\,(m^3/h) = \frac{\text{potenza(kW)} \times 1000}{\Delta T_{minimum} \times 0.3423}$$

Esempio :

$\triangle T_{min}$ = 13K (con temperatura minima d'ingresso = -5°C)

modello 8075 09 at 100% potenza: 75,00kW risultato :

$V_{max} \approx 16.854 m^3/h$

Nota :

Per generatori con l'opzione valvola gas bistadio (50% di potenza) o con l'opzione valvola gas modulante (30% di potenza) bisogna fare attenzione per poter determinare la portata d'aria massima ammissibile in funzione della portata.

Esempio :

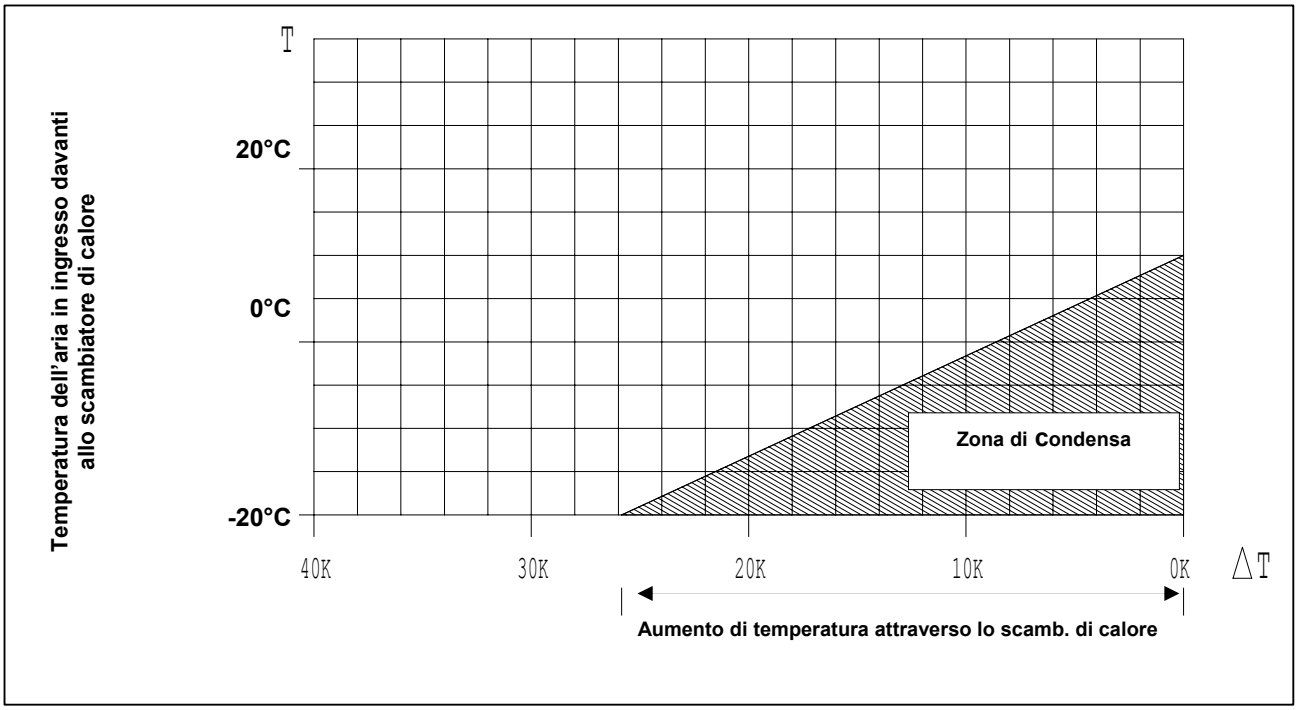
$\triangle < T_{min}$ = 13K (con temperatura minima d'ingresso = -5°C)

modello 8075 09 al 30% di modulazione (vedere la tabella 2 'potenza') : 21.20kW

risultato :

$$V_{max} = \frac{21.200(\text{kW}) \times 1000}{13 \times 0.3423} = 4.764 m^3/h$$

Figura 6 : Grafico per determinazione del punto di rugiada (zona di condensazione)



Attenzione:
Errate installazioni dei moduli RHC 8000 potrebbero causare danni alle persone e alle cose.
Qualsiasi utilizzo diverso da quello riportato ne invaliderà la garanzia.

Attenzione
Non utilizzare questo modulo di riscaldamento qualora il sistema/l'unità di trattamento aria in cui verrà integrato sia installato in ambienti con presenza di sostanze/vapori infiammabili o dove l'atmosfera contiene idrocarburi, cloruri, alogenati, siliconi, ossidi di alluminio ecc.
In caso contrario la garanzia del costruttotre perde di validità

4.1.3 **By-pass**
Per applicazioni le cui portate d'aria sono superiori a quelle necessarie per rispettare i criteri qui sopra menzionati, bisogna usare un by-pass parallelo attorno allo scambiatore di calore in modo da utilizzare l'aria in eccesso.
Un tale by-pass deve essere disegnato e costruito in modo che la portata d'aria (m^3/h) che attraversa lo scambiatore si mantenga fra i valori minimi e massimi riportati nelle sezioni 4.4.1 & 4.1.2.
Vedi la figura 13 per il by-pass.
Facciamo anche riferimento alla sezione 11.0.

4.1.4 **Nota importante**

La velocità dell'aria deve essere uguale su tutta la superficie dello scambiatore in modo da poter ottenere una distribuzione uguale su tutta la superficie tubolare dello scambiatore.

Attenzione :
Prestare attenzione alla spinta dell'aria: possono essere necessarie delle alette o dei deviatori d'aria al fine di distribuirne ottimamente il flusso.

Qualora la velocità dell'aria consigliata con venisse rispettata, una parte o tutta la superficie tubolare dello scambiatore potrebbe danneggiarsi e cosi' provocare una scarsa combustione.

5.0 SEZIONE BRUCIATORE & CONTROLLI

Attenzione: la sezione controlli deve essere stagna al 100% e isolata dalle altre sezioni dell'unità di trattamento aria – solo l'aria comburente può entrare in questa sezione.

5.1. Le seguenti condizioni devono essere rispettate quando si applica il modulo e I suoi controlli.

5.1.1 Una sezione che contiene I moduli di riscaldamento RHC 8000(M) deve essere costruita in modo che sia interamente protetta dall'ambiente in cui dovrà funzionare.

5.1.2 Se viene installato in versione RJL (roof top/unità da esterno), la sezione nella quale viene inserito deve essere conforme al livello di protezione IP 45.

5.1.3 Ci deve essere accesso alle sezioni ubicate attorno al bruciatore e i suoi controlli tramite pannelli, sportelli ecc. che possono essere aperti solo con la apposita chiave. Tali pannelli devono essere disegnati in modo da assicurare la tenuta e l'integrità dei medesimi oltre che la l'isolamento della sezione.

5.1.4 Le aperture previste per le unità RJL dalla parte esterna dell'unità di trattamento aria, per esempio quelle del gas e della parte elettrica, non possono essere più grandi delle aperture necessarie a lasciar passare una pallina con dia 16 mm a 5N di pressione.

5.1.5 Le dimensioni (in mm) della sezione di controllo con riferimento alla figura 4 devono rispettare quanto previsto nella tabella 2.

Attenzione : Sono vietate le modifiche del bruciatore e/o i dei controlli, di ogni altro apparecchio elettrico che è fornito come parte integrante del modulo di riscaldamento o I cambiamenti delle regolazioni pre impostate dal produttore. Tali modifiche violeranno la direttiva gas E.C.

5.1.6 L'isolamento termico usato per la costruzione di un modulo riscaldamento deve mantenere immutate nel tempo le proprie caratteristiche isolanti. Questo in presenza di calore, sollecitazione meccanica e invecchiamento; inoltre, l'isolamento deve essere ignifugo e resistente agli agenti organici (muffe e parassiti). Assicurarsi inoltre che ogni isolamento sia fissato bene e non ostacoli il flusso dell'aria comburente.
Non usare asbesto o materiali che contengono asbesto.
Tutti i materiali che sono utilizzati insieme ai moduli RHC 8000(M) devono essere conformi a quanto previsto dalle norme ISO 1182 in materia di combustione.

5.1.7 Nel caso che le unità che contengono I moduli RHC 8000(M) DJL debbano essere sospese ad un'altezza di 1,8 mt. dal pavimento, tutte le porte e I pannelli di ispezione devono essere dotati di apposite cinture di sicurezza, al fine di evitarne la pericolosa caduta durante la manutenzione. I pannelli di accesso devono poter essere tolti e rimontati facilmente, per poter far combaciare I vari elementi.

NOTA:
Occorre prevedere qualche accorgimento per poter verificare il buon funzionamento del bruciatore, quali finestre od oblo' in vetro.
Assicurarsi che non ci sia presenza di sostanze infiammabili nei dintorni del modulo di riscaldamento.

6.0 COLLEGAMENTO GAS
(RC ¾" - RC 1 ¼")

Attenzione: Tutte le unità RHC 8000(M) sono state disegnate per una connessione gas Rc 1 ¼" – tutte le unità RHC 8000 sono state disegnate per una connessione gas Rc ¾" !

6.1.1 Bisogna rispettare le richieste e I regolamenti locali riguardanti l'installazione del gas vigenti nei Paesi in cui viene evasa l'unità finita. La messa in opera del collegamento gas deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

6.1.2 Ci deve essere abbastanza spazio per poter consentire la connessione / sconnessione del gas con gli untensili idonei.

6.1.3 Filetti usati per tubazioni gas e accessori devono essere conformi alle norme ISO 7.1

6.1.4 E' vietato utilizzare tubazioni e raccordi in rame; la saldatura che ha un punto di fusione inferiore ai 450°C; quelle che contengono cadmio.

6.1.5 Tutti I moduli gas devono essere equipaggiati con un rubinetto di intercettazione gas a 90° e devono disporre di un arresto meccanico che è fissato adiacente al modulo di riscaldamento. Nel caso in cui I rubinetti sono installati verticalmente, devono esserlo in modo che la valvola sia chiusa se inavvertitamente dovesse scivolare la mano dell'operatore; la posizione di apertura e di chiusura dovranno essere facilmente distinguibili e raggiungibili.

Attenzione : Tutti i passaggi delle tubazioni gas ed altri che portano alla sezione controlli devono essere interamente sigillati.

7.0 EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

Attenzione : assicurarsi che quando si installa il cablaggio elettrico non avvenga alcun contatto con il bruciatore, scambiatore di calore e scarico fumi. I cavi o conduttori devono essere ben fissati. Allo scopo di proteggere i cavi di alimentazione è consigliabile l'installazione nel lato sinistro della sezione controlli.

7.1.1 Il modulo riscaldamento RHC 8000(M) è stato interamente collaudato in fabbrica prima di essere spedito. Il costruttore dell'unità di trattamento non dovrà modificare i cavi forniti insieme al modulo. Effettuare le connessioni elettriche usando solo i terminali forniti e conformi allo schema elettrico che accompagna il modulo di riscaldamento.

7.1.2 I controlli elettrici sul modello RHC 8000(M) **sono alimentati** a 220V 1N 50Hz L'applicazione deve essere **messa a terra**. Verificare il collegamento a terra.

7.1.3 L'equipaggiamento elettrico del modulo è conforme a: EN 60335-1, EN60730-1 e EN61058-1 o relative modifiche. Il costruttore delle unità di trattamento d'aria deve inoltre rispettare queste conformità quando inserisce il modulo di riscaldamento.

7.1.4 Il livello di protezione previsto per I moduli di riscaldamento deve essere IP 20. La protezione dei tubi deve essere IP 20. Il costruttore deve garantire una protezione minima IP 45 e riportarlo sulla targhetta di identificazione dell'unità di trattamento d'aria.

NOTA: il livello di protezione IP 45 consente:

a) la protezione dell'operatore in caso di contatto con I componenti elettrici posti all'interno dell'unità.
b) La protezione dalle infiltrazioni d' acqua.

7.1.5 Il costruttore dovrà collaudare e ispezionare l'unità nel suo complesso prima di poterla evadere, applicando i seguenti controlli:

a) Messa a terra (re: CENELEC 289)
b) Tensione elettrica (re: CENELEC 289)
c) Il funzionamento di tutti i componenti elettrici e sicurezze e ispezione operativa.
d) Potenza nominale e test per una ottima combustione.
e) Apparecchiature addizionali che devono essere fornite come una parte dell'unità.
f) La silenziosità del circuito gas.

8.0 CIRCUITO DI COMBUSTIONE RHC 8000(M) RJL 'OUTDOOR' (DA ESTERNO)'

8.1.1 Gli ingressi per l'aria comburente e gli scarichi fumi devono essere progettati in modo tale che essi terminino almeno a 500mm sopra il livello del suolo a installazione effettuata.

8.1.2. I moduli di riscaldamento sono forniti con tutte le parti necessarie per la costruzione dell'involucro in modo che la combustione possa svolgersi senza nessun pericolo, in conformità con le direttive gas.

Sono forniti insieme all'unità RHC 8000 (tranne I modelli 8075 15 & 8090 18):

- Terminale scarico fumi dia 100 (lunghezza 300mm) (PN 60 50712 300)
- Gomito a 90° con guarnizione (dia 100) (PN 60 50733 100)
- Guarnizione scarico fumi (dia 100) (PN 06 22786 104)
- Griglia di protezione ingresso aria comburente (PN 90 79050)
- Guarnizione passaggio gas (PN 06 22783 125)

Sono forniti insieme alle unità RHC 8075 15 & 8090 18:
- Terminale scarico fumi dia 130 (lunghezza 282mm) (PN 60 50712 130282)
- Gomito a 90° con guarnizione (dia 130) (PN 60 50733 130)
- Guarnizione scarico fumi (dia 130) (PN 06 22786 134)
- Griglia di protezione ingresso aria comburente (PN 90 79344 07 per 8075 15 & PN 90 79344 09 per 8090 18)
- Guarnizione passaggio gas (PN 06 22783 125)

Sono forniti insieme all'unità RHC 8000M:
- Terminale scarico fumi dia 130 (lunghezza 282mm) (PN 60 50712 130282)
- Gomito a 90° con guarnizione (dia 130) (PN 60 50733 130)
- Guarnizione scarico fumi (dia 130) (PN 06 22786 134)
- Griglia di ingresso aria comburente (PN 90 79344 10 per 8125M, 90 79344 14 per 8150M, 90 79344 12 per 8175M & 90 79344 08 per 8200M)
- Guarnizione passaggio gas (PN 06 22783 054)

Il gomito a 90°, guarnizione, scarico e la griglia di protezione ingresso aria comburente devono essere installati come raffigurato in figura 7.

Tutte le guarnizioni di tenuta devono essere fissate correttamente in modo da evitare che i fumi tornino al bruciatore.
Come è stato menzionato sopra, la griglia di protezione ingresso aria comburente (PN 90 79044) deve essere integrata nel pannello laterale della sezione controlli.

Le dimensioni dell'apertura necessaria in quel pannello laterale e la sua posizione relativa alla flangia di montaggio dello scambiatore di calore RHC 8000(M) RJL sono indicate nelle figure 8 & 9.

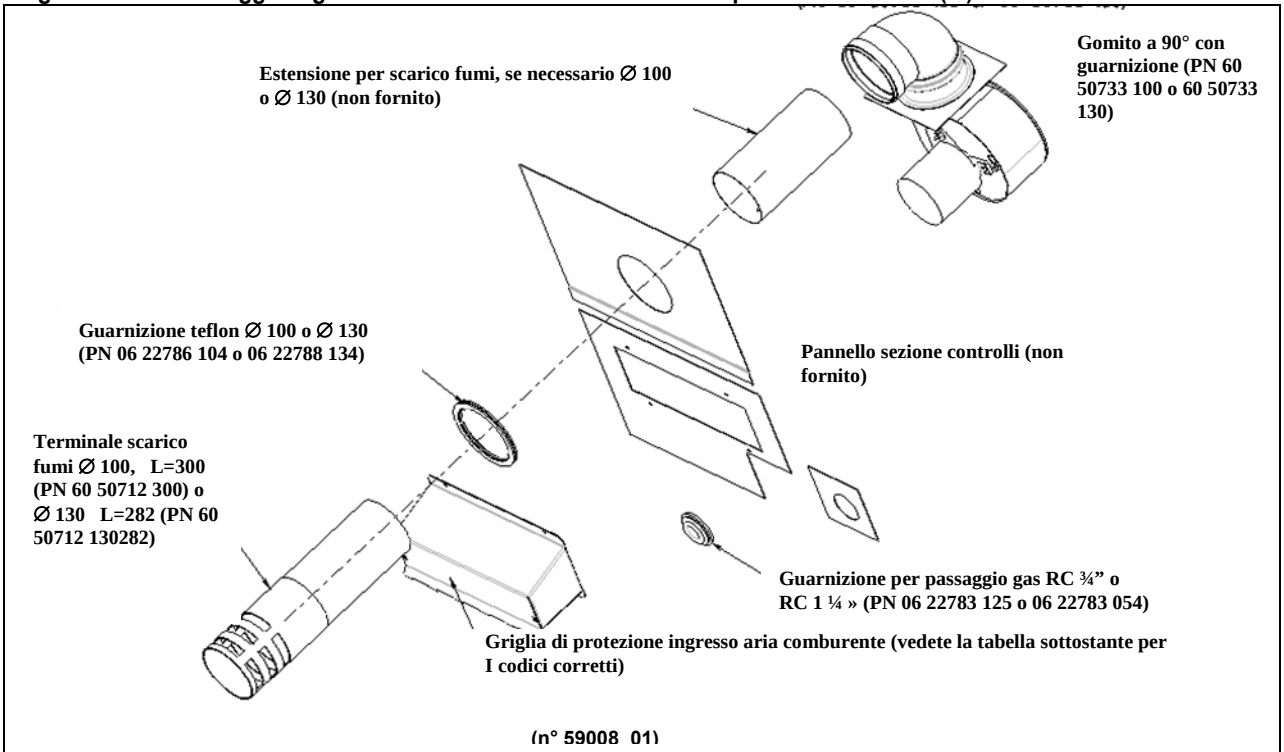
La griglia di protezione ingresso aria comburente deve essere installata in un piano orizzontale e centrato orizzontalmente.
Le distanze minime e massime fra l'asse dello scarico fumi e la parte superiore della griglia d'ingresso aria comburente sono di 250mm e 400mm.
Assicurarsi che la griglia d'ingresso aria comburente vicino al pannello di controllo sia interamente sigillata allo scopo di evitarne l'infiltrazione di acqua.

E' vietato l'uso della griglia ingresso aria comburente come passaggio per I cavi o le tubazioni di gas. Assicurarsi che le aperture della griglia di ingresso non siano occluse.

Verificare l'installazione della griglia d'ingresso d'aria comburente.

La guarnizione uscita fumi (dia 100 = PN 06 22786 104 / dia 130 = PN 06 22786 134) deve essere installata sul pannello dell'unità di trattamento aria con un foro avente diametro di 112mm o dia 142mm. Questo foro deve essere situato nell'asse di 90° del gomito dello scarico fumi con una guarnizione del modulo RHC 8000(M) RJL (vedi disegno figura 9). La guarnizione fornita e` compatibile con pannelli spessi 1mm.

Figura 7. : Assemblaggio ingresso aria comburente e scarico fumi per unità RHC 8000(M) RJL

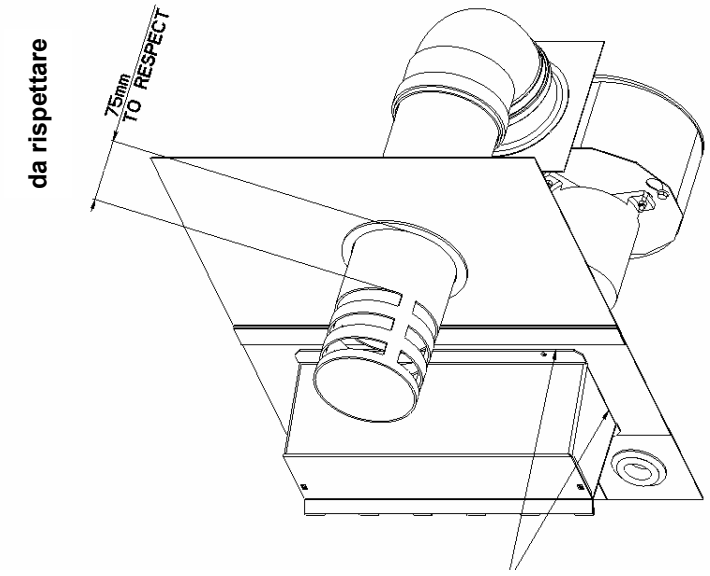

Estensione per scarico fumi, se necessario ∅ 100 o ∅ 130 (non fornito)
Gomito a 90° con guarnizione (PN 60 50733 100 o 60 50733 130)
Guarnizione teflon ∅ 100 o ∅ 130 (PN 06 22786 104 o 06 22788 134)
Pannello sezione controlli (non fornito)
Terminale scarico fumi ∅ 100, L=300 (PN 60 50712 300) o ∅ 130 L=282 (PN 60 50712 130282)
Guarnizione per passaggio gas RC ¾" o RC 1 ¼ » (PN 06 22783 125 o 06 22783 054)
Griglia di protezione ingresso aria comburente (vedete la tabella sottostante per I codici corretti)

(n° 59008_01)

Griglia di protezione ingresso aria comburente			
Tipo	**PN**	**Tipo**	**PN**
8125M	**90 79344 10**	**8075 15**	**90 79344 10**
8150M	**90 79344 14**	**8090 18**	**90 79344 10**
8175M	**90 79344 12**		
8200M	**90 79344 08**		
Tutti gli altri	**90 79050 (1)**		

(1) Nessuna restrizione sull'ingresso aria

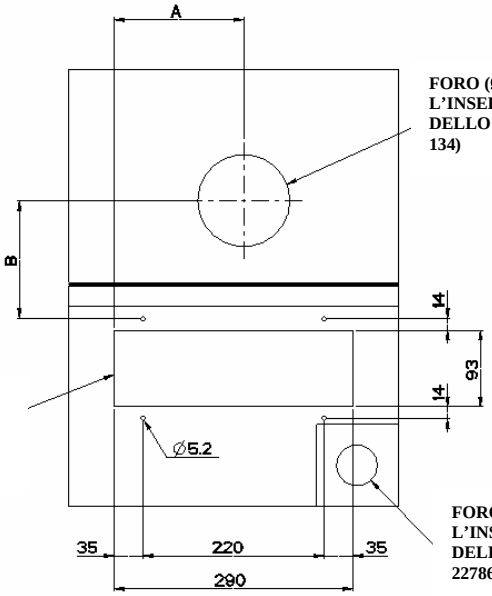
Figura 8



ACCERTARSI CHE LA TENUTA DELLA GRIGLIA D'INGRESSO AL PANNELLO DI CONTROLLO SIA STAGNA

(n° 59008_03)

Figura 9: Pannello (laterale) sezione controlli per unità RHC 8000(M) RJL



FORO (Ø112mm o Ø142mm) NECESSARIO PER L'INSERIMENTO DELL'ANELLO DI TENUTA DELLO SCARICO FUMI (PN 06 22786 104 o 06 22786 134)

APERTURA NECESSARIA PER L'INSERIMENTO DELLA GRIGLIA DI INGRESSO ARIA COMBURENTE

FORO (Ø50mm o Ø67mm) NECESSARIO PER L'INSERIMENTO DELL'ANELLO DI TENUTA DELLA TUBAZIONE GAS (PN 06 22783 125 o 06 22786 054)

(n° 59008_02)

Tipo	A (mm)	B (mm)	
RHC 8075 15	158	778	
RHC 8090 18	158	807	
Altri	158	225 (1)	405 (2)
RHC 8125M	158	225 (1)	405 (2)
RHC 8150M	322	225 (1)	405 (2)
RHC 8175M	322	225 (1)	405 (2)
RHC 8200M	322	580	

(1) = minimo
(2) = massimo

8.1.3 Il terminale di scarico (PN 60 50712 300) da muro in alluminio deve essere installato in un piano orizzontale e in modo che formi esattamente un gomito tra il ventilatore di estrazione e il foro del terminale di scarico fumi con guarnizione.

Se risulta necessario, bisogna adattare la lunghezza del terminale scarico fumi in modo da rispettare la dimensione 75.0mm (fig. 8).
Se la profondità della sezione controlli supera il valore massimo (E) indicato nella tabella 2, bisogna usare un condotto senza saldatura ∅100 o ∅130 da muro in alluminio e una guarnizione per prolungare il terminale di scarico fumi (PN 60 50712 300). La massima estensione consentita fino alla punta del terminale è di 700 mm (la lunghezza standard è di 300mm).

8.1.4 Bisogna sigillare bene la sezione controlli dell'unità in favore del flusso d'aria principale. La sigillatura deve essere adatta in modo da evitare perdite d'aria dalla sezione controlli al passaggio dell'aria e viceversa.

NOTA: NON SONO AMMESSE INSTALLAZIONI DI TERMINALI DIVERSE DA QUELLE DESCRITTE E FORNITE INSIEME AL MODULO RISCALDAMENTO.

8.1.5 La guarnizione (PVC) gas fornita è per tubazione da RC ¾ o da RC 5/4.
La dimensione del foro per l'inserimento della guarnizione deve essere di diametro 50 mm o 75 mm. La guarnizione fornita è per pannelli aventi spessore di 1 mm.
Tutti i cavi e I conduttori che passano attraverso il telaio della sezione bruciatore/controlli devono essere fatti passare negli appositi raccordi. La sigillatura avviene anche con l'utilizzo di apposite guarnizioni.
Si consiglia l'utilizzo di un anello tenuta.
Le connessioni fra la sezione controlli e il bruciatore devono essere ben sigillate dal flusso d'aria in modo che la pressione all'interno della sezione rimanga neutrale.

9.0 SISTEMA DI COMBUSTIONE RHC 8000(M) DJL 'INDOOR' (DA INTERNO)

9.1.1 I moduli DJL sono dotati di terminali con dimensioni riportate nella tabella 4:

9.1.2 Se il modello DJL sarà installato su una macchina a camera stagna C12 o C32, il bruciatore e la sezione controlli devono essere sigillati in modo che la perdita d'aria non superi i valori riportati nella tabella 5.

Tabella 4 : Dimensioni terminali

DJL	Ø term. (mm)
8030 06	100
8045 09 8050 06 8060 12 8075 09 8075 15 8090 18 8100 12	130
8125M.15 8150M.18 8175M.21 8200M.24	130

9.1.3 I moduli riscaldamento vengono forniti con tutte le parti necessarie per sigillare appropriatamente il circuito di combustione.
Sono inclusi al modulo riscaldamento:
- Gomito 90° con guarnizione PN 60 50733 130 (dia 130) or PN 60 50733 100 (dia 100)
- Guarnizione passaggio gas (PN 06 22783 125) (3/4") o PN 06 22783 054 (1 ¼")
- 2 guarnizioni in 'teflon' PN 06 22786 134 (dia 130) or PN 06 22786 104 (dia 100)

Come viene raffigurato nella figura 11a quelle guarnizioni devono essere applicate nell'intelaiatura esterna in modo da poter ben sigillare il condotto d'ingresso aria comburente e il condotto scarico fumi. Le distanze fra i condotti devono rispettare i dati riportati nella tabella 6 e il condotto scarico fumi deve sempre essere sopra l'ingresso aria comburente.
La figura 11b indica la dimensione del foro necessario (come è riportata nella tabella 6) nell'intelaiatura esterna e la posizioni di quei fori relativi alla flangia di montaggio del modulo riscaldamento RHC 8000(M) DJL.

9.1.4 Il tubo di ripresa aria comburente non deve passare attraverso il pannello per piu` di 50 mm.

9.1.5 Se il modello DJL viene usato con applicazioni tipo B22, cioè l'aria comburente viene ripresa dall'ambiente da riscaldare, una griglia di protezione conforme a IP 20 deve essere installata al punto d'ingresso della sezione (vedi figura 10).

9.1.6 Bisogna sigillare bene la flangia di montaggio del modulo riscaldamento (vedi figura 9).

9.1.7 Viene anche fornita una guarnizione gas (PVC) Rc ¾ o 5/4). La dimensione del foro nell'intelaiatura deve essere di diametro 50 mm o diametro 75mm.
Tutti i cavi e conduttori che la attraversano devono essere inguainati. Le connessioni fra la sezione controllo e il bruciatore devono essere ben sigillate dal flusso d'aria dell'applicazione in modo che la pressione all'interno della sezione rimanga neutrale.

9.1.8 Ci deve essere un oblo' di ispezione per poter verificare il funzionamento del bruciatore. Esso può situarsi dietro una porta o un pannello a condizione che, se la porta o il pannello vengono aperti, il circuito di combustione rimanga in condizione **stagna**, cosi' da non danneggiare il funzionamento del bruciatore.

Tabella 5 : livelli massimi di perdita di carico

DJL	Potenza KW (gcv)	Perdita consentita m^3/h @ 50Pa
8030 06	37.00	18.50
8045 09	56.00	25.00
8050 06	62.00	25.00
8060 12	74.00	25.00
8075 09	91.50	25.00
8075 15	91.45	25.00
8090 18	109.88	25.00
8100 12	120.00	25.00
8125M.15	153.47	25.00
8150M.18	182.91	25.00
8175M.21	211.76	25.00
8200M.24	244.17	25.00

Tabella 6 :
Distanze ingresso aria comburente–scarico fumi

Modello	connessione Ø (mm)	Interasse B (mm)	Dimensione foro sezione compatibile con guarnizione (mm)
8030 06	100	140	112
8045 09	130	225	142
8050 06	130	225	142
8060 12	130	225	142
8075 09	130	225	142
8075 15	130	225	142
8090 18	130	225	142
8100 12	130	225	142
8125M.15	130	225	142
8150M.18	130	225	142
8175M.21	130	225	142
8200M.24	130	225	142

Figura 10: Assemblaggio per installazione B22 & ingresso tubo gas

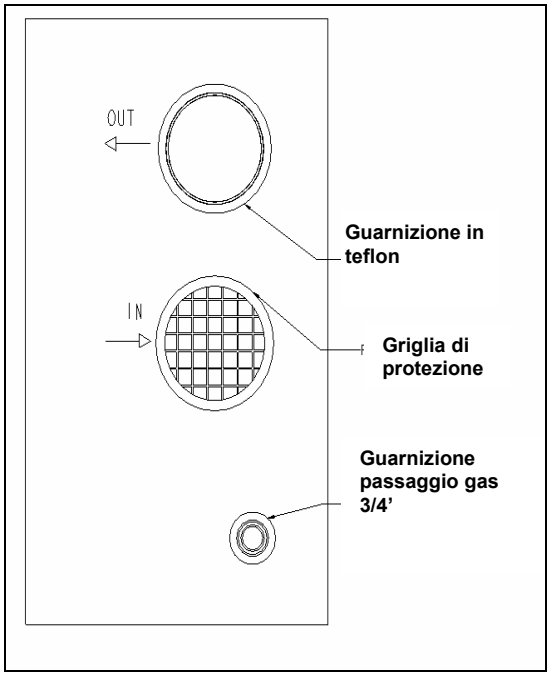
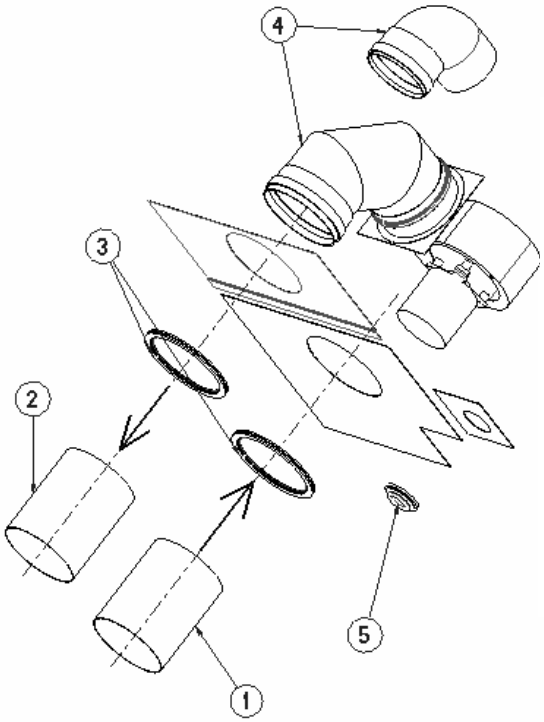


Figura 11a : Ingresso aria comburente – dimensioni di uscita richieste

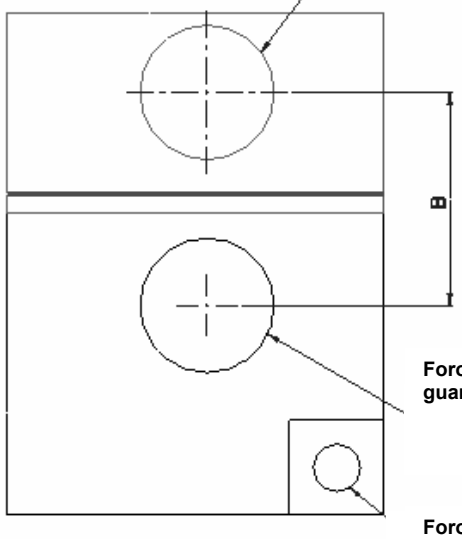


1. Terminale d'ingresso aria (*)
2. Terminale scarico fumi (*)
3. Guarnizione in teflon
4. Gomito a 90°
5. Passaggio gas e guarnizione vinilica

(*) : non forniti di serie

(n° 59002_01)

Figura 11b : Ingresso aria comburente - dimensioni di uscita richieste



Foro richiesto (dia 142mm) compatibile con guarnizione (PN 06 22786 134

Foro richiesto (dia 142mm) compatibile con guarnizione (PN 06 22786 134

Foro richiesto (dia 50mm or 70mm) compatibile con passaggio gas e guarnizione vinilica Rc ¾" or RC 1 ¼"(PN 06 22783 125 or 06 22783 054)

La dimensione B è indicata nella tabella 6

(n° 59002_02)

ATTENZIONE:
PRESSIONI SIA POSITIVE SIA NEGATIVE ALL'INTERNO DEL CIRCUITO DI COMBUSTIONE POSSONO PROVOCARE LA SCARSA COMBUSTIONE, IL CHE PUO' CAUSARE UN FUNZIONAMENTO ANOMALO E PERICOLOSO.

10.0 PERDITA DI CARICO ATTRAVERSO IL MODULO

10.1 I sottostanti grafici (fig. 12a & 12b) indicano la perdita di carico attraverso il modulo con la relativa portata in m^3/h (vedi fig. 4 a tabella 2).

10.2 L'aumento di temperatura (△T) viene illustrato per potenza termica 100%

Figura 12a :

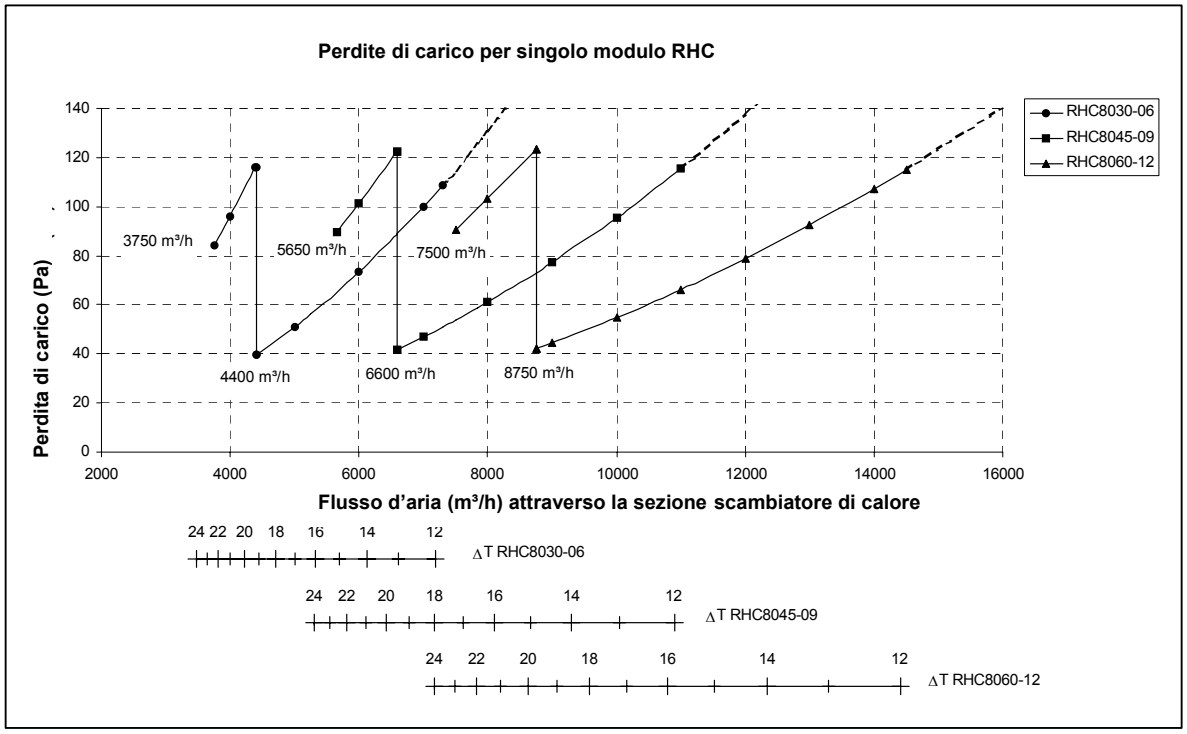


Figura 12b :

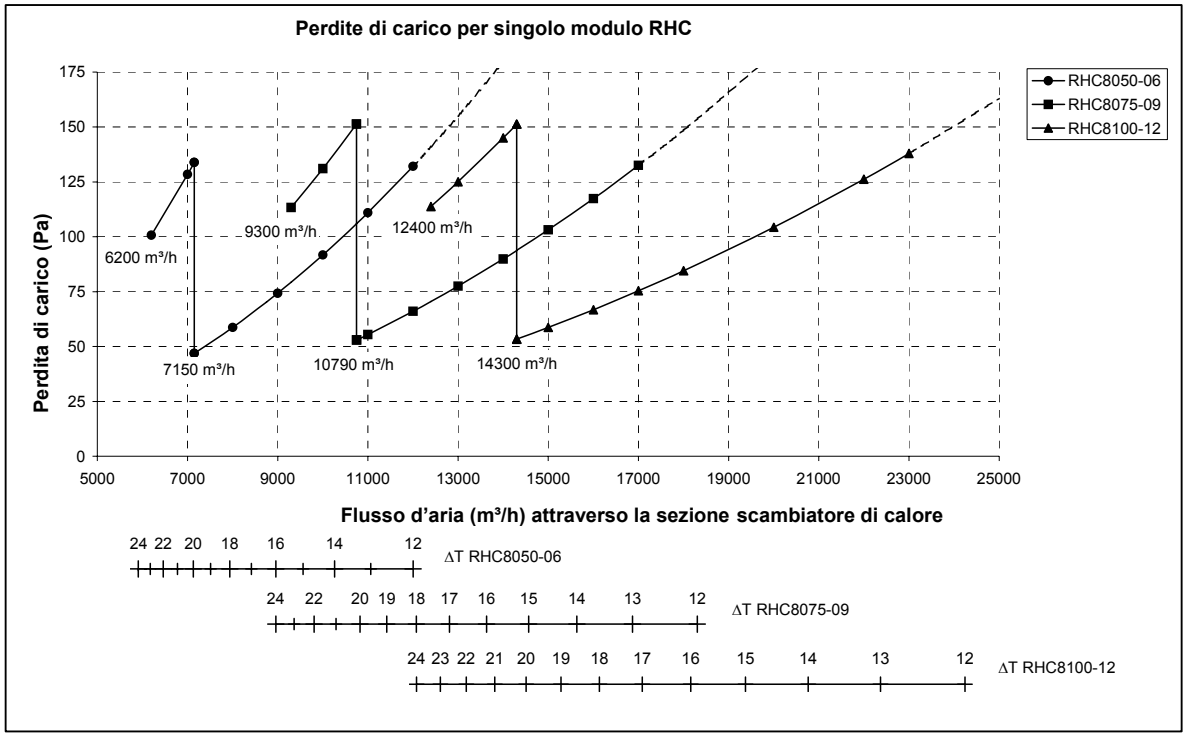


Figura 12c :

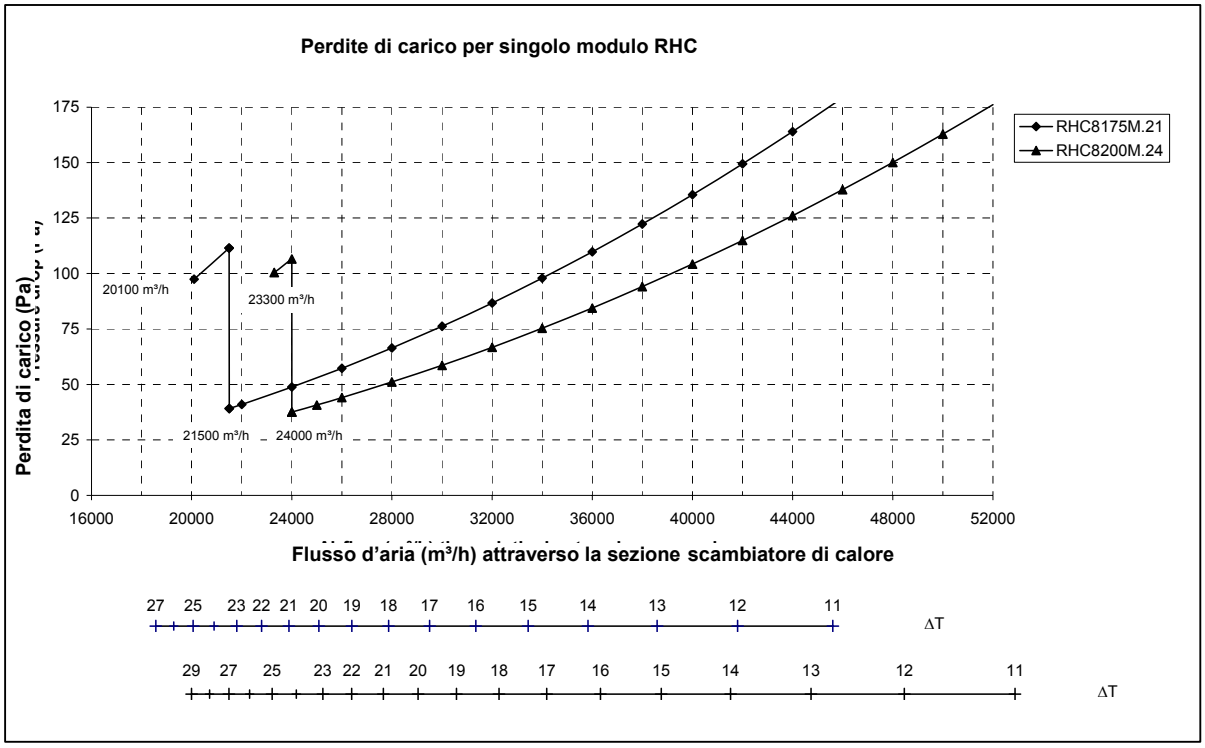


Figura 12d :

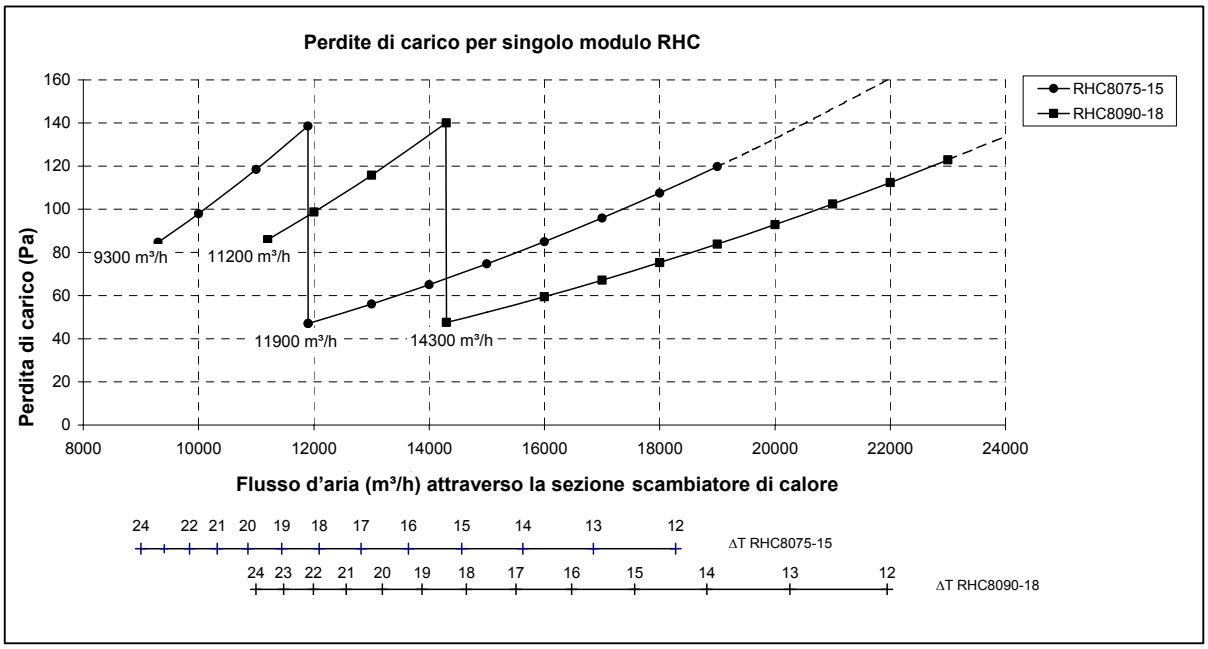


Figura 12e :

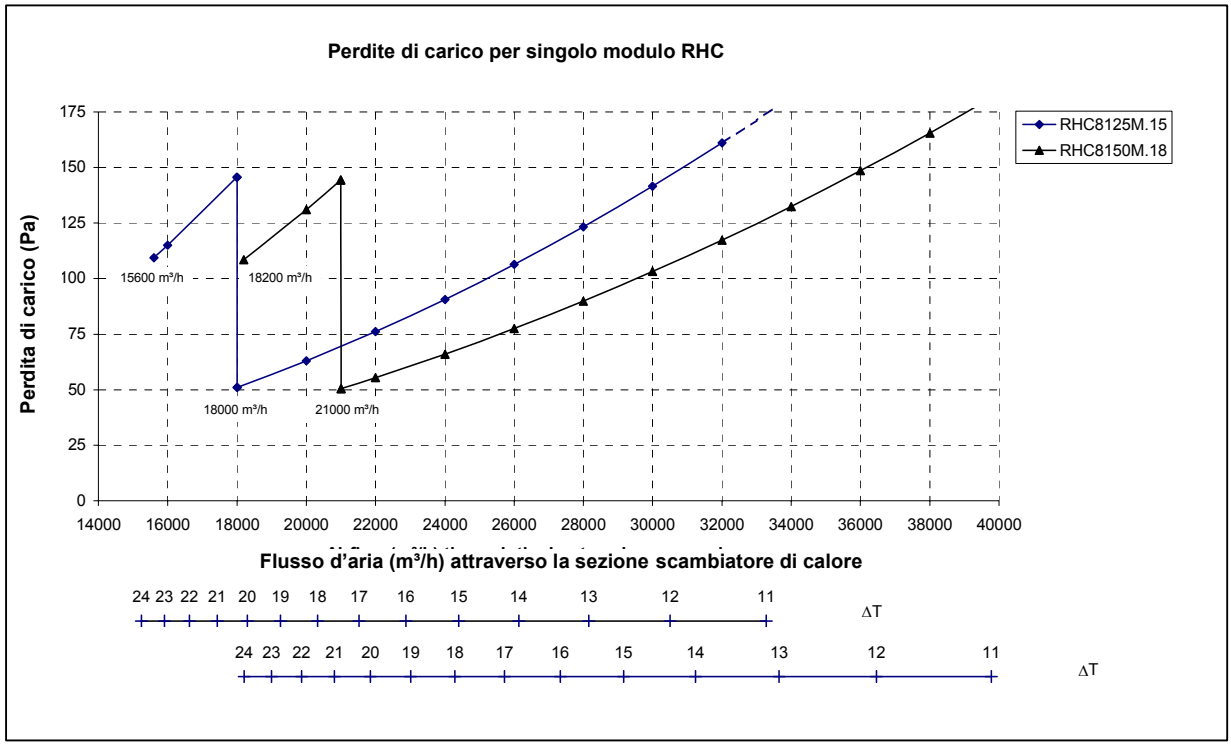
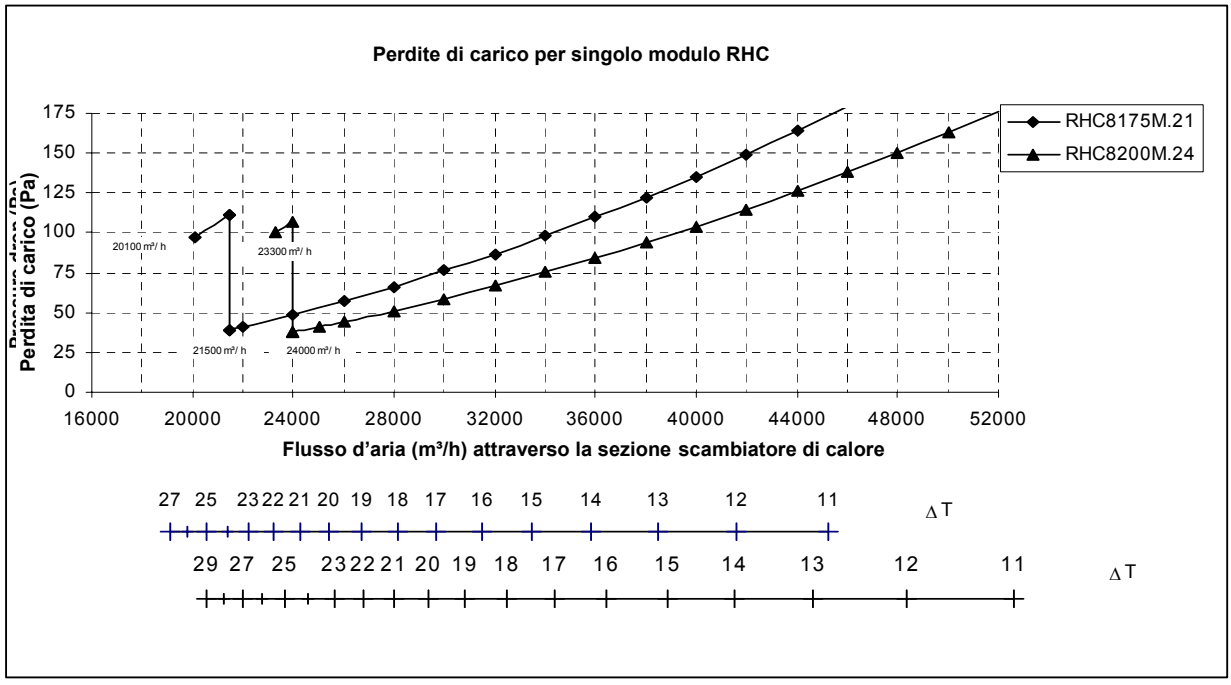


Figura 12f



11.0 SEZIONE RISCALDAMENTO CON BY-PASS CHANNEL

11.1 Esigenze by-pass

11.1.1 Facendo riferimento alla sezione 4.1.3, può essere necessario un by-pass in parallelo allo scambiatore.

11.1.2 Un tale by-pass può anche essere necessario per ridurre la perdita di pressione sulla sezione riscaldamento, soprattutto nel caso di portate d'aria superiori.

11.1.3 Se si applica il by-pass, una parte del flusso d'aria è guidata attraverso il by-pass e il resto attraverso lo scambiatore.

11.1.4 Le dimensioni del by-pass devono essere appropriatamente calcolate in modo da assicurare che il flusso d'aria rispecchi sempre le esigenze minime di portata d'aria, come riportato nella tabella 7.

Tabella 7

Modello	V1 (m^3)	V2 (m^3)
8030 06	3750	4400
8045 09	5650	6600
8050 06	6200	7150
8060 12	7500	8750
8075 09	9300	10790
8075 15	9300	11900
8090 18	11200	14300
8100 12	12400	14300
8125M.15	15600	18000
8150M.18	18200	21000
8175M.21	20100	21500
8200M.24	23300	24000

V1 = portata d'aria attraverso lo scambiatore minima necessaria

V2 = portata d'aria minima necessaria senza piastra d'ingresso preforata

11.2 Calcolo del by-pass massimo raccomandato (non applicabile per i modelli 8000M)

Questo calcolo è applicabile per le portate sopra menzionate V2 (tabella 7).

11.2.2 Di conseguenza, il pannello d'ingresso preforato NON può essere installato e non può essere usato in combinazione con il by-pass come viene determinato dal sottostante metodo di calcolo.

A) <u>Il by-pass può essere montato sopra oppure accanto allo scambiatore di calore come viene riportato nella figura 13.</u>

La dimensione massima del by-pass per una certa portata d'aria (Vtot) puo` essere calcolata nel seguente modo :
(Vtot è la portata d'aria espressa in m^3/s).

a) <u>By-pass accanto allo scambiatore di calore</u> :

Modello	dim. B (mm)	fattore R1	fattore R2
8030 06	$461.^{00}$	$295.^{00}$	$-350.^{60}$
8045 09	$670.^{50}$	$196.^{80}$	$-354.^{10}$
8050 06	$461.^{00}$	$272.^{30}$	$-532.^{80}$
8060 12	$880.^{00}$	$146.^{30}$	$-346.^{00}$
8075 09	$670.^{50}$	$174.^{40}$	$-514.^{10}$
8100 12	$880.^{00}$	$129.^{90}$	$-508.^{00}$

►**Dimensione C (mm) = R1 x V_{tot} + R2**

b) <u>By-pass sopra lo scambiatore di calore</u> :

Modello	dim. D (mm)	fattore R1	fattore R2
8030 06	1170	$117.^{70}$	$-141.^{30}$
8045 09	1170	$112.^{00}$	$-200.^{00}$
8050 06	1770	$70.^{90}$	$-138.^{80}$
8060 12	1170	$111.^{10}$	$-265.^{10}$
8075 09	1770	$66.^{10}$	$-194.^{90}$
8100 12	1770	$64.^{60}$	$-252.^{70}$

▸**Dimensione A (mm) = R1 x V_{tot} + R2**

B) <u>Esempio</u> :

RHC 8075 09 RJL

<u>con</u> :

- portata d'aria totale = 5.0m^3/s = 18.000 m^3/h
- by-pass acconto allo scambiatore di calore

<u>Risultato</u> :

- dimensione B = $670.^{50}$mm
- dimensione X = 400 mm (see fig. 13)
- R1 = $174.^{40}$
- R2 = $-514.^{10}$
- dimensione C = $174.^{40}.5 \times 5.^{00} - 514.^{10}$

▸**C = $357.^{90}$mm**

<u>Nota</u>

In questo caso $2.^{99}m^3/s$ (= 10750m^3/h) fluisce attraverso la sezione del modulo di riscaldamento.

I restanti $2.^{01}m^3/s$ (=7250m^3/h) fluiscono attraverso il by-pass ($5.^{00}m^3/s - 2.^{99}m^3/s = 2.^{01}m^3/s$)

C) <u>Perdita di carico</u> :

In questo caso la totale perdita di carico sul modulo RHC con by-pass può essere tratta dalla figura 12. Il flusso d'aria attraverso la sezione del modulo di riscaldamento deve essere applicato per poter determinare la totale caduta di pressione.

<u>Esempio</u> :

- Portata d'aria attraverso lo scambiatore = $2.^{99}$ m^3/s (10750 m^3/h)
- Totale perdita di pressione = 50 Pa (appross.)

11.3 Calcolo delle dimensioni del by-pass alternativo

A causa di una mancanza di spazio forse non sarà possibile usare il sopraccitato by-pass riportante le dimensioni massime.
In questo caso si può usare un by-pass più piccolo. Certamente questo by-pass più piccolo, risulterà essere attraversato da maggior aria e quindi avrà una maggiore perdita di carico.

A) Applicare la seguente regola di interpolazione per calcolare il flusso d'aria attraverso lo scambiatore :

Con :

V2 = Portata d'aria consigliata (Tabella 7) (m³/s)
V_{tot} = Portata d'aria totale (m³/s)
x_1 = By-pass consigliato (dim A o C) (come è calcolato nella sezione .1).
Lato di controllo mensioni by-pass applicato (mm)

V_{HS} (flusso d'aria attraverso lo scambiatore) può essere calcolato così :

$$V_{HS} = \frac{V_{tot}}{\frac{x_2}{x_1} \times \left(\frac{V_{tot}}{V2} - 1 \right) + 1}$$

Come spiegato sopra, il flusso d'aria V_{HS} attraverso lo scambiatore deve essere usato come da fig.12 per ottenere la corretta perdita di carico sul modulo RHC con by-pass.
Il flusso d'aria V_{HS} non può superare la portata d'aria massima ammessa come è descritto nella sezione 4.1.2 in modo di evitare la condensazione dei fumi.

B) Esempio .

RHC 8075 09 RJL
con :
- Portata d'aria totale : 5m³/s (18000m³/h)
- Temperatura d'ingresso minima aspettata : -5°C
- Recommended max. dim C = $357.^{90}$mm (see above 1B)
- Dimensione X = 400mm
- Applicato by-pass dim. C = 200mm

e poi :
x1 = $357.^{90}$mm
x2 = 200mm
Vtot = 5m³/s
V2 = $2.^{99}$m³/s (10750m³/h) (vedi tabella 7)

Risultato :

$$V_{HS} = \frac{5.^{00}}{\frac{200}{357.^{90}} \times \left(\frac{5.^{00}}{2.^{99}} - 1 \right) + 1} = 3.^{63} m^3/s \ (13068 m^3/h)$$

Di conseguenza, 3.63m³/s (13068 m³/h) confluiscono attraverso lo scambiatore e il restante 1.37m³/s (=4932m³/h) (= 5.00m³/s – 3.63m³/s) attraverso il by-pass.

Dalla sezione 4.1.2 la massima portata ammissibile e` di 16.850 m³/h (valida per questo esempio).
Notiamo che 13.068 m³/h è ancora inferiore a questa cifra massima ammessa. Di conseguenza non si formerà condensa all'interno delle tubazioni.

C) Caduta di pressione :

La caduta totale di pressione si puo' ricavare dalla figura 12. Considerare il flusso d'aria attraverso la sezione dello scambiatore per determinare la totale caduta di pressione. (@13068 m³/h)

Risultato : 75Pa (appross.)

Figura 13a : Vista frontale

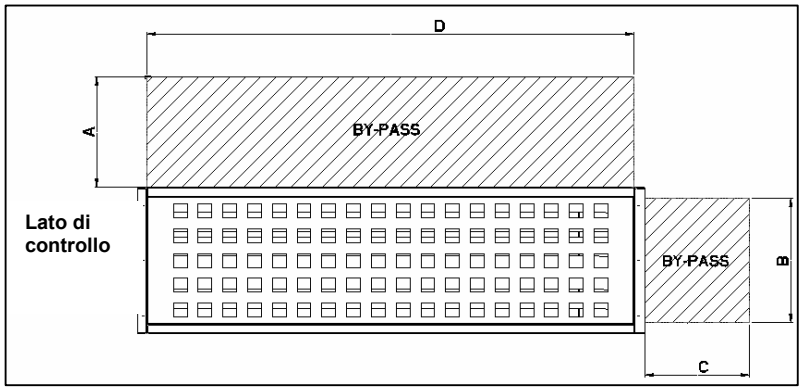
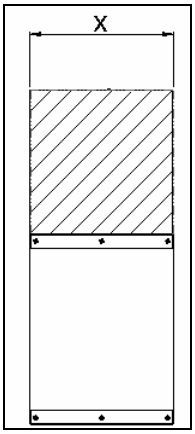


Figura 13b : Vista laterale



12.0 INSTALLAZIONE UNITÀ RHC IN SERIE

12.1 Generalità

12.1.1 E' possibile installare due o tre unità RHC in serie che possono essere avvitate insieme usando i buchi pre-forati nelle flange da canale (vedi fig. 3 per dimensioni B e C). Applicare del sigillante fra le due unità per evitare una perdita d'aria.

12.1.2 Ogni singola unità richiede il proprio circuito di combustione com'è riportato nelle sezioni 8.0 & 9.0.

12.1.3 Bisogna rispettare le istruzioni riguardanti la sezione bruciatore e controlli (vedi sezione 5.0). Le sezioni controlli delle 2 o 3 unità in serie possono essere combinate, il che crea una sezione unica.

12.1.4 Pannelli d'ingresso perforati :

a) 2 unità in serie :
*Nel caso di maggiori portate aria (superiore a V2 - tabella 8a) non sono necessari i pannelli d'ingresso preforati e tutti e due devono essere tolti.
*Per portate aria inferiori a V2, l'unità RHC deve ancora essere dotata di un pannello d'ingresso perforato sul lato ingresso aria. Il pannello preforato della seconda unità deve essere rimosso.

b) 3 unità in serie :
Nel caso di 3 unità in serie, i pannelli d'ingresso preforati non sono necessari. Di conseguenza, bisogna toglierli tutti e tre.

12.2 Limitazione per l'uso

12.2.1 Portata minima d'aria necessaria attraverso lo scambiatore:
Per le unità RHC installate in serie bisogna rispettare la portata d'aria (vedi fig. 4 – tabella 1) come è indicato nelle tabelle 8a & 8b.

12.2.2 La portata d'aria massima attraverso lo scambiatore:
Le raccomandazioni descritte nella sezione 4.1.2 devono essere applicate per unità RHC se installate in serie. Bisogna verificare la possibilità della formazione di condensa all'interno delle tubazioni (per ogni modulo di amento), tenendo conto della temperatura dell'aria in ingresso e le potenze di ogni singolo modulo di riscaldamento.

12.3 Perdita di carico dovuta a multipli moduli di riscaldamento.

12.3.1 I sottostanti grafici (figure 14) indicano la corrispondenza tra perdita di carico dello scambiatore e la portata d'aria (vedi figura 4 e tabella 1)

Il salto termico (deltaT) considera il 100% della potenza

Tabella 8a
Portata d'aria minime necessarie per 2 unità RHC in serie:

Modello	V1 (m³/h)	V2 (m³/h)
2x 8030 06	3750	4400
2x 8045 09	5650	6600
2x 8050 06	6200	7150
2x 8060 12	7500	8750
2x 8075 09	9300	10790
2x 8075 15	9300	11900
2x 8090 18	11200	14300
2x 8100 12	12400	14300
2x 8125M.15	15600	18000
2x 8150M.18	18200	21000
2x 8175M.21	20100	21500
2x 8200M.24	23300	24000

V1 = min. portata attraverso lo scambiatore
V2 = portata d'aria minima necessaria senza pannello d'ingresso preforato.

Tabella 8b
Portata d'aria minima necessaria per 3 unità RHC in serie:

Modello	V1 (m³/h)
3x 8030 06	5250
3x 8045 09	7850
3x 8050 06	8750
3x 8060 12	10500
3x 8075 09	13000
3x 8075 15	13000
3x 8090 18	15800
3x 8100 09	17000
3x 8125M.15	22000
3x 8150M.18	26000
3x 8175M.21	30000
3x 8200M.24	35000

V1 = min. portata atrraverso lo scambiatore

Nota: non è richiesto la piastra d'ingresso perforata

Caduta di pressione per 2 unità in serie

Figura 14a

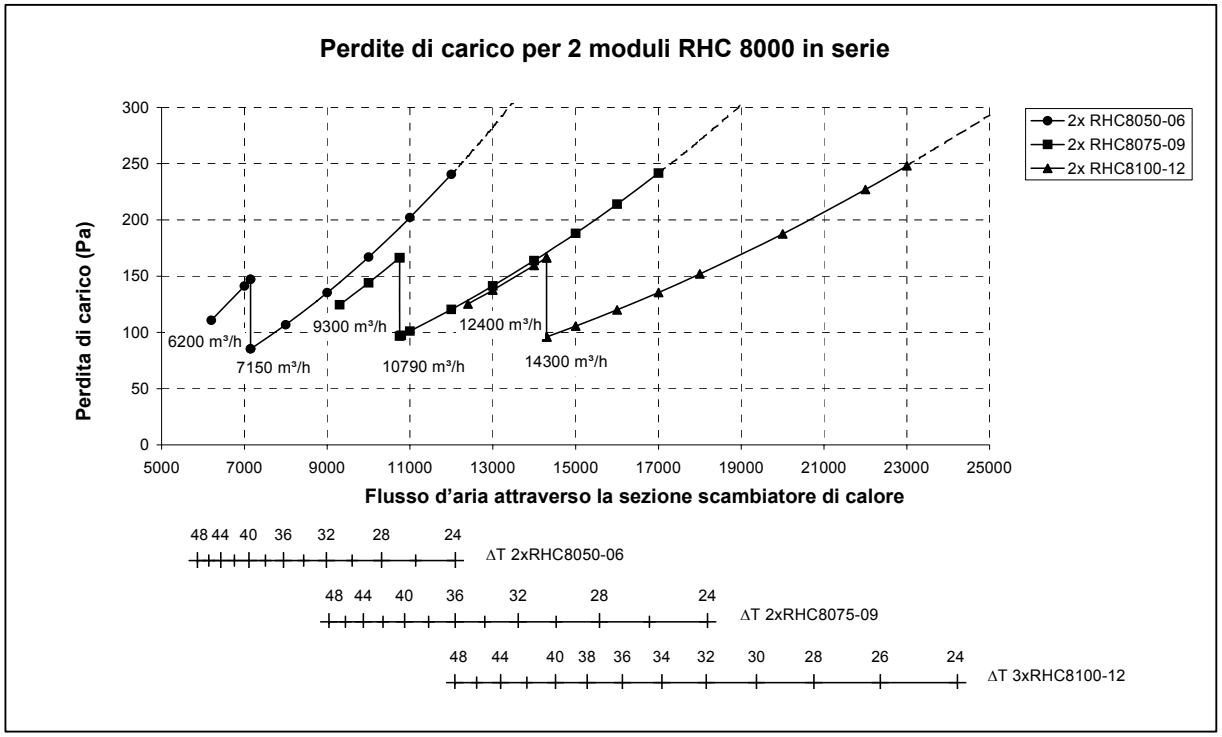


Figura 14b

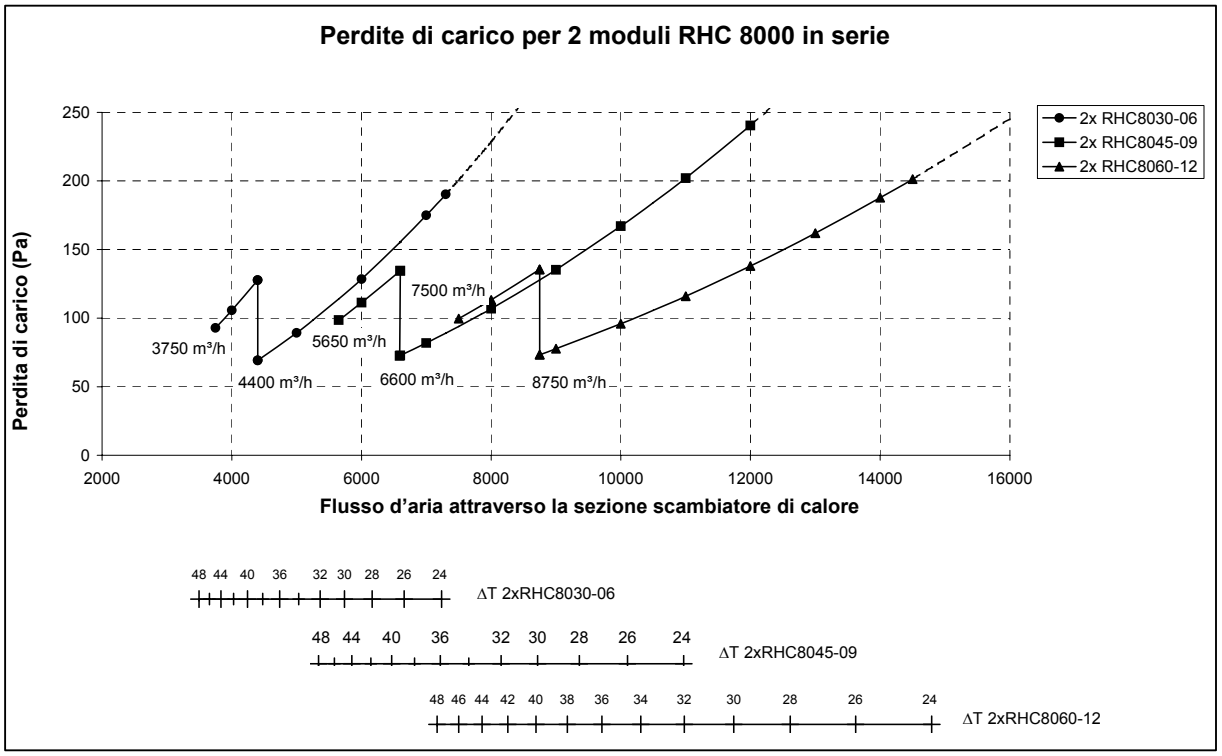


Figure 14c

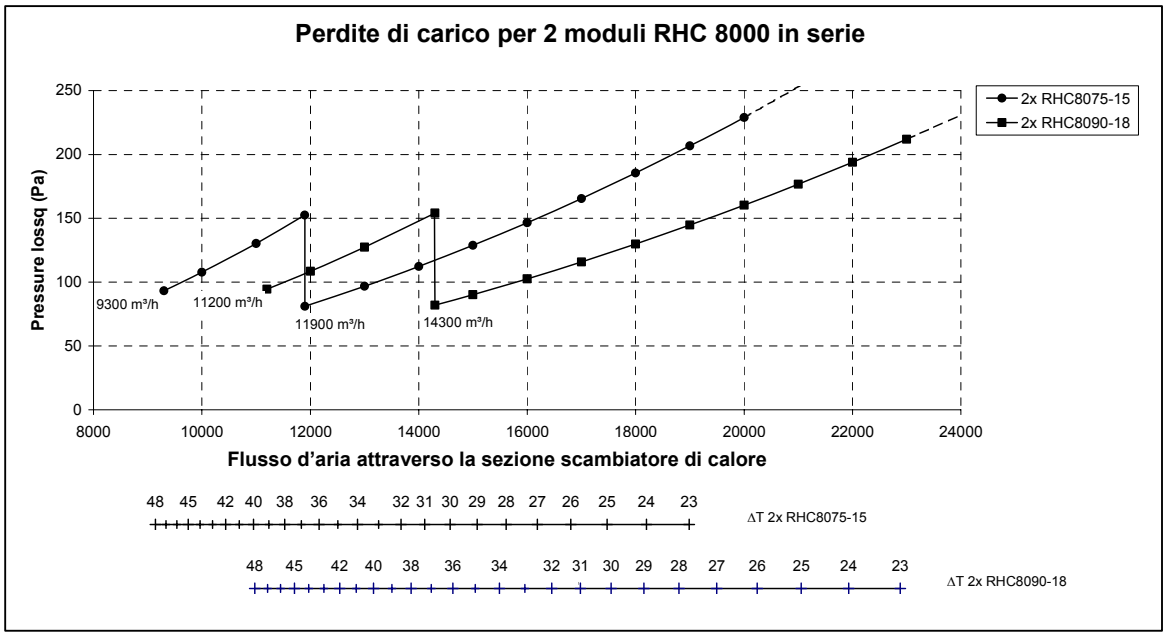


Figure 14d

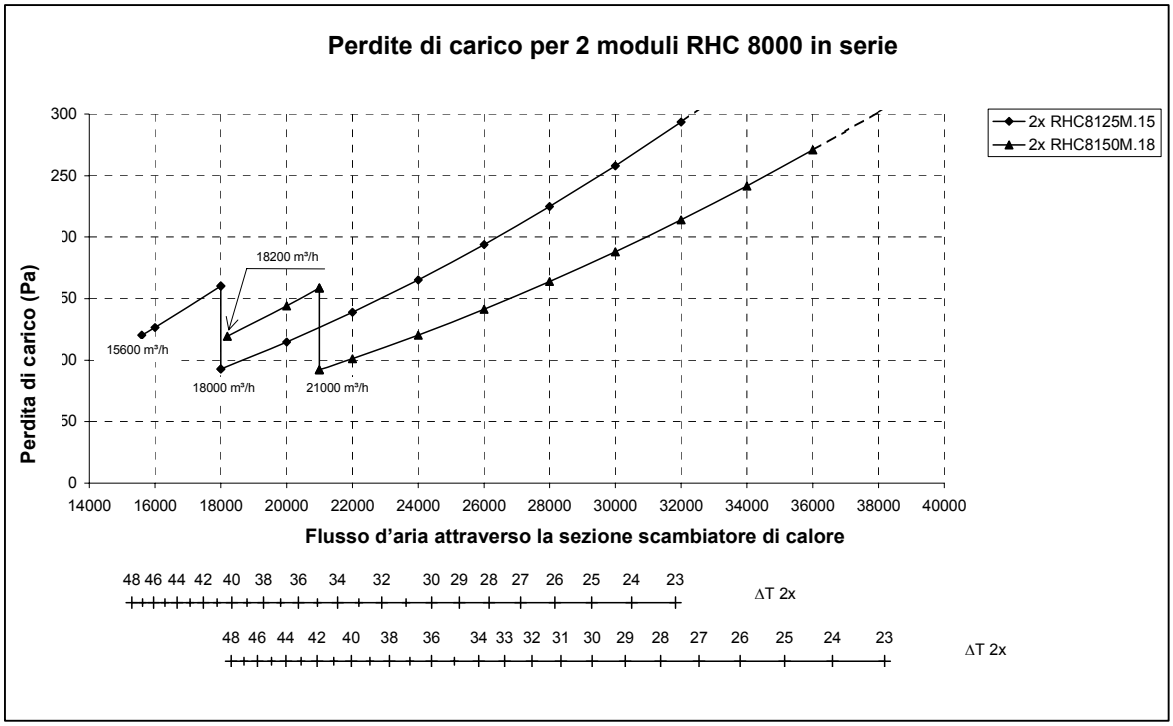
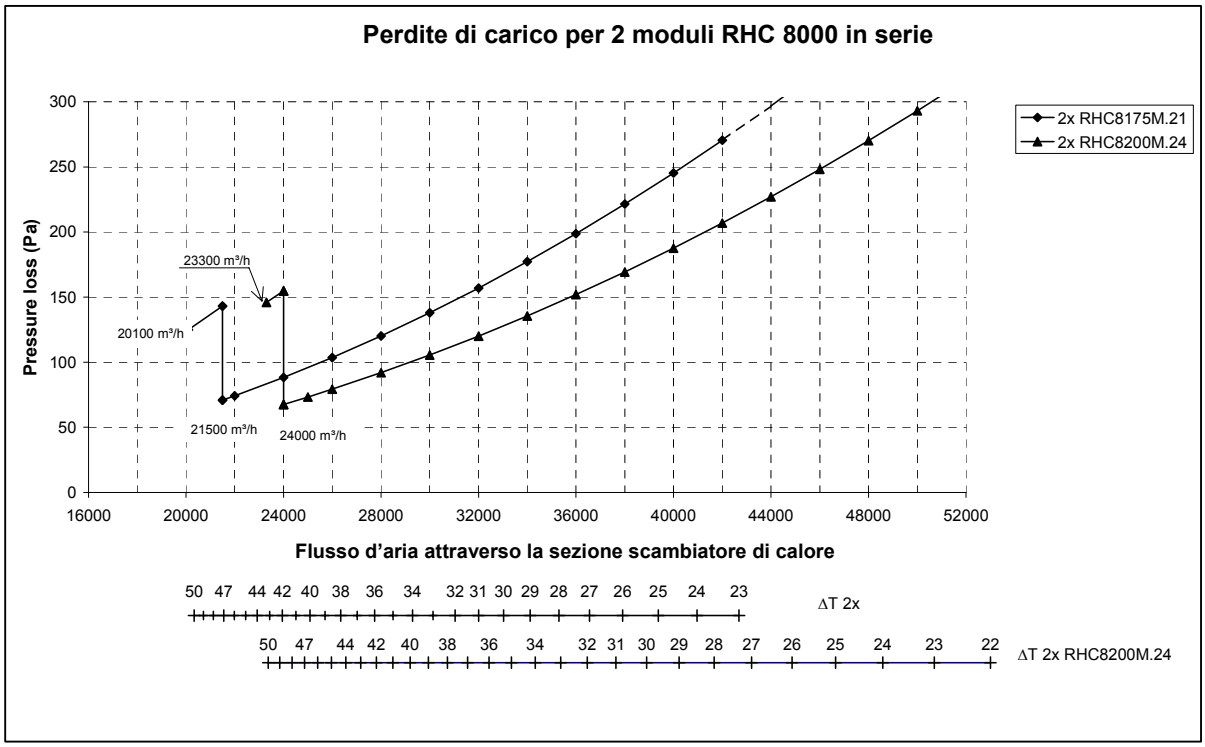


Figure 14e



Caduta di pressione per 3 unità in serie

Figure 14f

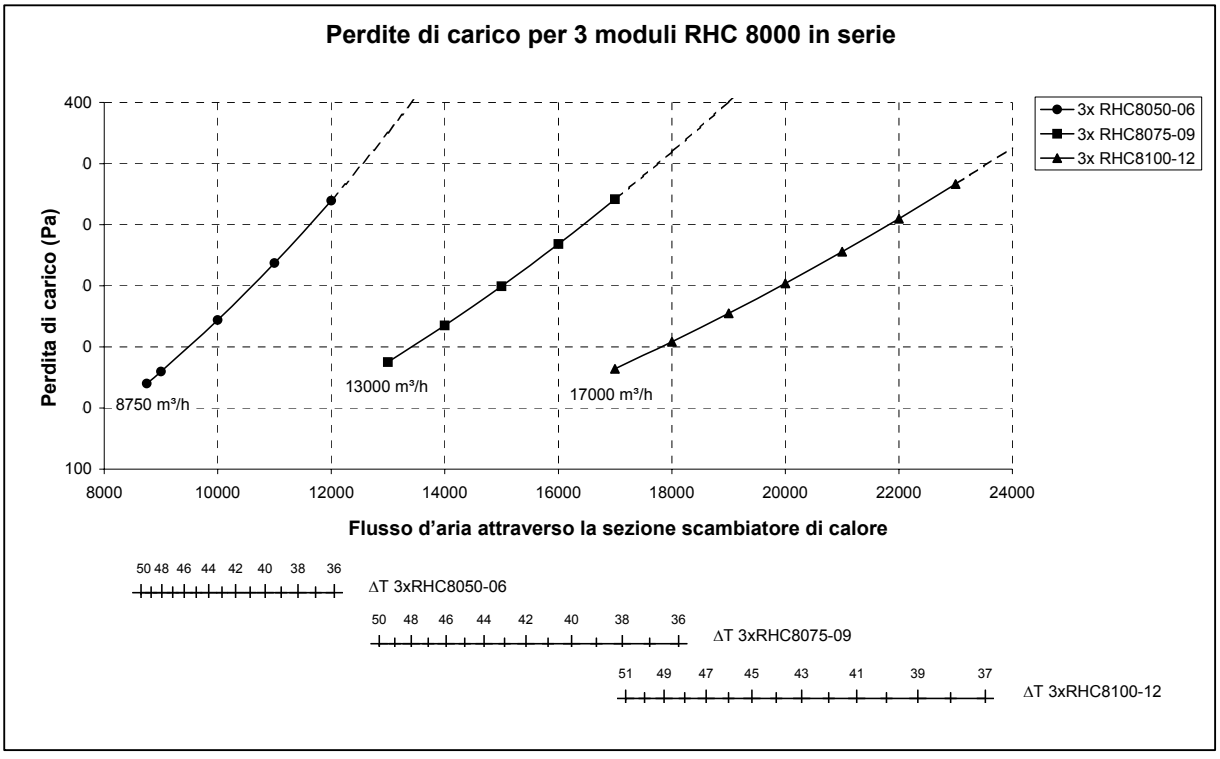


Figure 14g

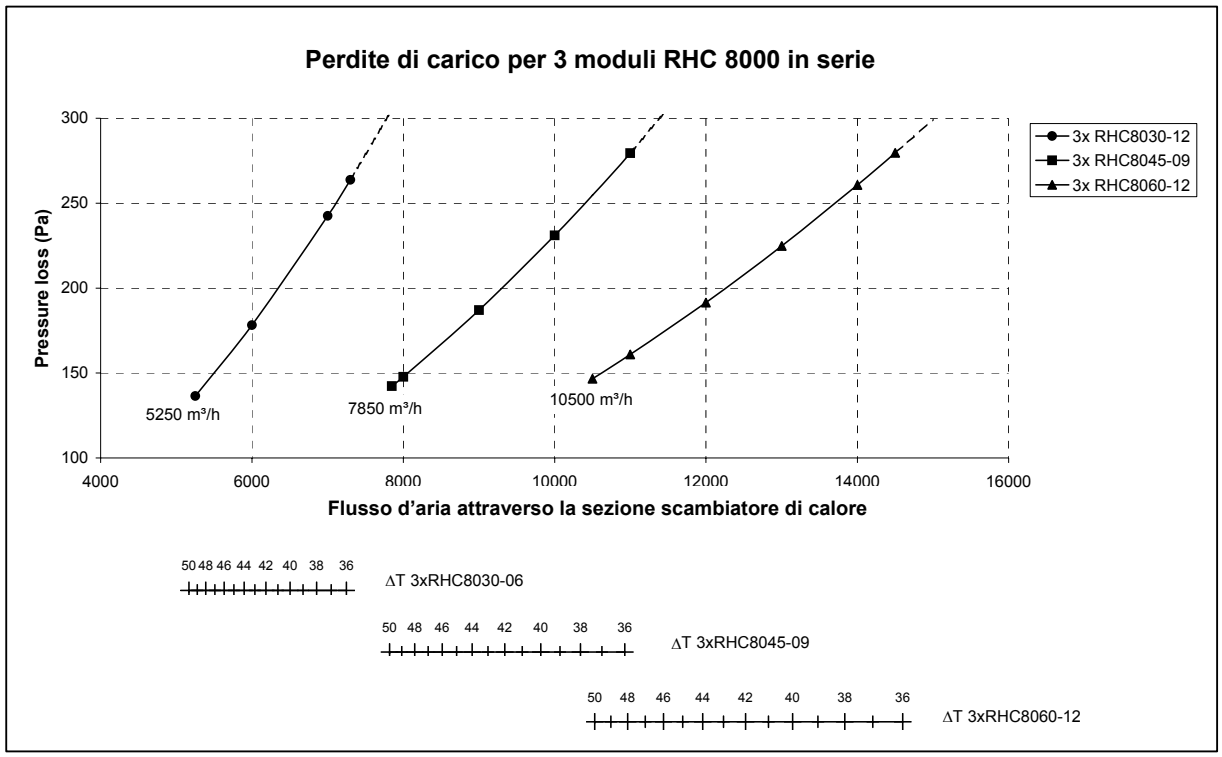


Figure 14h

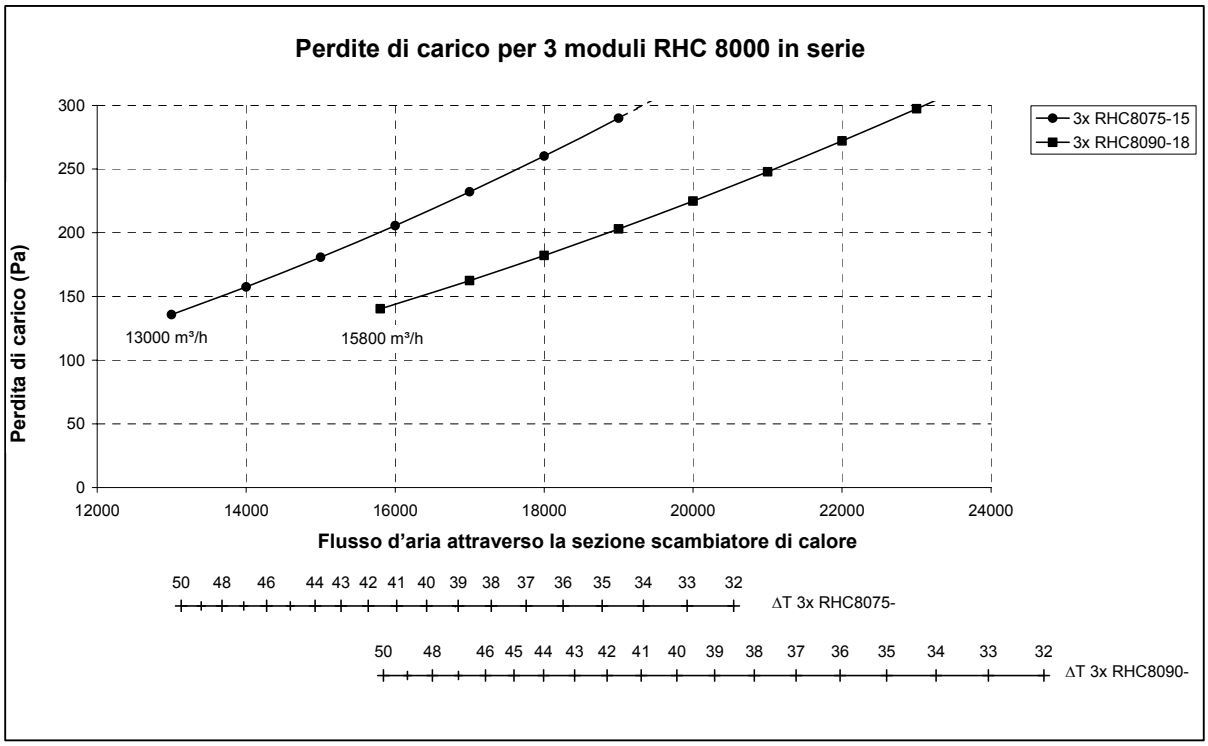
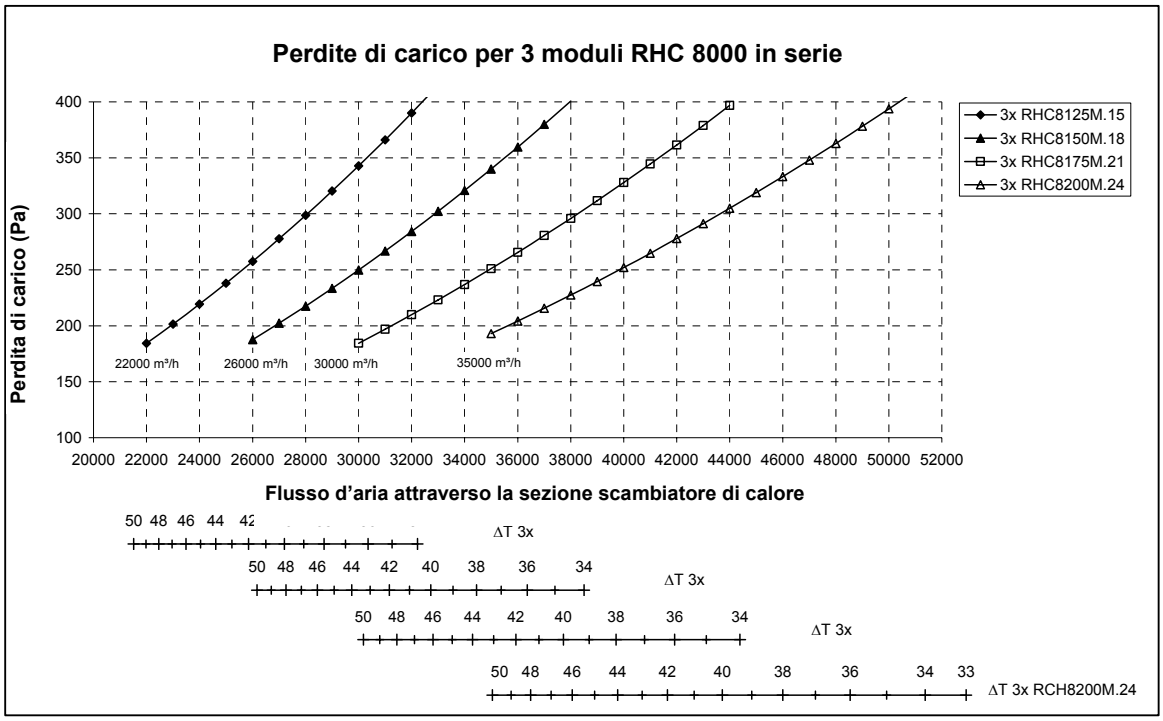


Figure 14i


Perdite di carico per 3 moduli RHC 8000 in serie
Perdita di carico (Pa)
400
350
300
250
200
150
100
20000 22000 24000 26000 28000 30000 32000 34000 36000 38000 40000 42000 44000 46000 48000 50000 52000
Flusso d'aria attraverso la sezione scambiatore di calore
3x RHC8125M.15
3x RHC8150M.18
3x RHC8175M.21
3x RHC8200M.24
22000 m³/h
26000 m³/h
30000 m³/h
35000 m³/h
ΔT 3x
ΔT 3x
ΔT 3x
ΔT 3x RCH8200M.24

12.4 Sezioni di riscaldamento in serie multiple con by-pass (non applicabile per I modelli RHC 8000M)

12.4.1 Esigenze del by-pass :

* Facendo riferimento alla sezione 4.1.3, può essere necessario un by-pass in parallelo con la sezione dello scambiatore
* Questo tipo di by-pass può anche essere necessario per ridurre la caduta di pressione attraverso lo scambiatore, specialmente nel caso di maggiori portate d'aria.
* Se si applica un by-pass, una parte del totale flusso d'aria è guidata attraverso il by-pass e il resto attraverso lo scambiatore
* Le dimensioni del by-pass devono essere ben determinate in modo da assicurare che il flusso d'aria attraverso lo scambiatore rispetti sempre le richieste minime relative al flusso d'aria riportate nella tabella 8.

12.4.2 Calcolo del by-pass massimo raccomandato:

* Questo calcolo vale per portate d'aria totali superiori a V2 (tabella 8).
* Di conseguenza, NON andrà montata la piastra pre forata e non potrà essere applicato con il by-pass seguendo il metodo di calcolo qui sotto riportato.

Il by-pass può essere montato sopra o accanto allo scambiatore di calore com'è riportato nella figura 13.
Le dimensioni massime di by-pass previste per un dato valore di portata d'aria (Vtot) puo' essere calcolato come segue: (Vtot è il flusso d'aria espresso in m³/s).

PER 2 UNITA' IN SERIE

a) By-pass accanto allo scambiatore di calore:

Modello	dim. B (mm)	fattore R1	fattore R2
8030 06	$461.^{00}$	$255.^{50}$	$-268.^{00}$
8045 09	$670.^{50}$	$150.^{40}$	$-270.^{70}$
8050 06	$461.^{00}$	$199.^{10}$	$-383.^{50}$
8060 12	$880.^{00}$	$111.^{90}$	$-264.^{70}$
8075 09	$670.^{50}$	$126.^{60}$	$-386.^{20}$
8100 12	$880.^{00}$	$97.^{20}$	$-377.^{00}$

►**Dimensione C (mm) = R1 x Vtot + R2**

b) By-pass sopra lo scambiatore di calore ;

Modello	dim. D (mm)	fattore R1	fattore R2
8030 06	1170	$90.^{00}$	$-108.^{10}$
8045 09	1170	$85.^{60}$	$-152.^{90}$
8050 06	1770	$51.^{90}$	$-202.^{50}$
8060 12	1170	$84.^{90}$	$-99.^{90}$
8075 09	1770	$48.^{00}$	$-138.^{80}$
8100 12	1770	$48.^{80}$	$-190.^{90}$

‣**Dimensione A (mm) = R1 x Vtot + R2**

PER 3 UNITA' IN SERIE

a) By-pass accanto allo scambiatore di calore :

Modello	dim. B (mm)	fattore R1	fattore R2
8030 06	$461.^{00}$	$200.^{50}$	$-288.^{10}$
8045 09	$670.^{50}$	$109.^{80}$	$-236.^{40}$
8050 06	$461.^{00}$	$145.^{10}$	$-348.^{10}$
8060 12	$880.^{00}$	$81.^{50}$	$-234.^{50}$
8075 09	$670.^{50}$	$92.^{30}$	$-399.^{00}$
8100 12	$880.^{00}$	$72.^{60}$	$-338.^{90}$

►**Dimensione C (mm) = R1 x Vtot + R2**

b) By-pass sopra lo scambiatore di calore :

Modello	Dim. D (mm)	fattore R1	Fattore R2
8030 06	1170	$79.^{20}$	$-114.^{00}$
8045 09	1170	$76.^{50}$	$-164.^{70}$
8050 06	1770	$38.^{30}$	$-92.^{20}$
8060 12	1170	$74.^{40}$	$-214.^{30}$
8075 09	1770	$35.^{40}$	$-125.^{70}$
8100 12	1770	$36.^{10}$	$-168.^{50}$

‣**Dimensione A (mm) = R1 x Vtot + R2**

12.4.3 Calcolo delle dimensioni di by-pass alternative:

Se sussiste una mancanza di spazio, non sarà forse possibile usare il sopraccitato by-pass con le dimensioni massime.
In questo caso si può usare un by-pass più piccolo. Ovviamente, questo by-pass risulterà essere attraversato da maggior aria e quindi avrà una maggiore perdita di carico.

Bisogna applicare la seguente regola di interpolazione per calcolare il flusso d'aria che attraversa la sezione del modulo di riscaldamento :

Con :

V2 = Portata d'aria consigliata (Tabella 7) (m³/s)
V_{tot} = Portata d'aria totale (m³/s)
x_1 = By-pass consigliato (dim A or C) (come viene calcolato nella sezione 11.1).
x_2 = Dimensioni del by-pass applicato (mm)

V_{HS} (flusso d'aria attraverso lo scambiatore) può essere calcolato così :

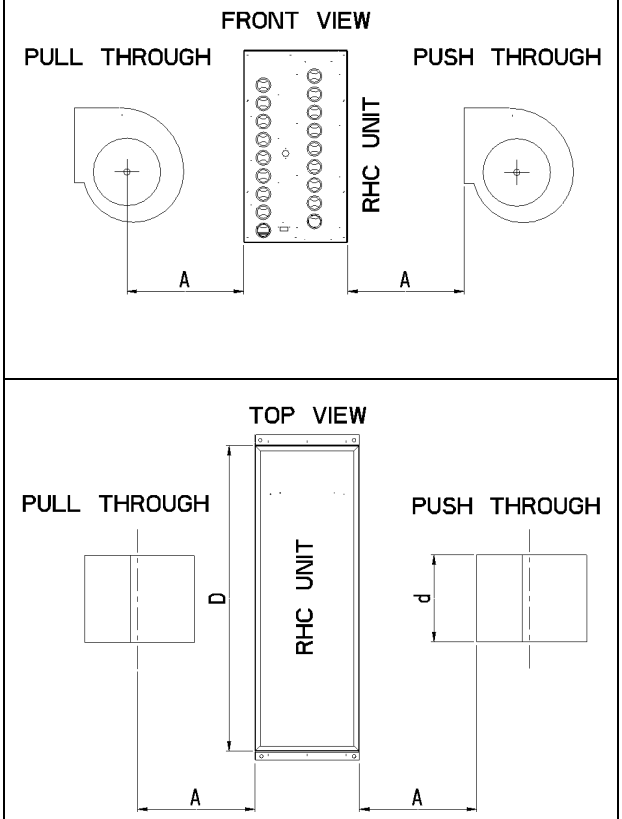
$$V_{HS} = \frac{V_{tot}}{\frac{x_2}{x_1} \times \left(\frac{V_{tot}}{V2} - 1 \right) + 1}$$

Com'è stato spiegato sopra, il flusso d'aria V_{HS} attraverso lo scambiatore deve essere usato nella figura 12 per calcolare la corretta e totale caduta di pressione sul modulo RHC con by-pass.
Il flusso d'aria V_{HS} non può superare il fusso d'aria massimo ammesso nella sezione 4.1.2 in modo di evitare la condensazione dei fumi.

13.0 INSTALLAZIONE DEL VENTILATORE RIGUARDANTE LO SCAMBIATORE DI CALORE RHC

In modo di assicurare una fluente distribuzione d'aria attraverso lo scambiatore di calore RHC, è consigliabile seguire le istruzioni di installazioni riportate nella figura 15.

Figura 15 : Installazione del ventilatore



Con :

A : distanza minima ventilatore → scambiatore di calore
D : larghezza sezione canale (vedi tabella 1, fig. 4, dim Y2)
d : larghezza ventilatore centrifugo

$$A \geq \frac{D-d}{2}$$

Pull through = ventilatore di ripresa
Push through = ventilatore di mandata
RHC unit : RHC unità

Esempio:

RHC 8100 12
D = 1770 mm
d = 500mm

$$A \geq \frac{1770-500}{2} = 635\text{mm}$$

14.0 INSTALLAZIONE DI UNITÀ MULTIPLE RHC…. DJL CON SCARICO FUMI VERTICALE (non applicabile per I modelli RHC 8000M)

14.1 Attenzione : togliere il gomito 90° (montato sul ventilatore di estrazione fumi). Ciò vale per tutti i modelli.

14.2 Possibilità di montaggio.

14.2.1 2 unità in serie
(vedi fig. 16, disegno 1, unità 1 & 3)
Lo scarico fumi verticale può essere direttamente montato sul raccordo del ventilatore di estrazione fumi. Riferiamo al disegno 2, unità 1 & 3 per il corretto posizionamento dei passaggi del terminale con guarnizione.

14.2.2. 2 unità in parallelo (una al di sopra dell'altra)
Attenzione : questa configurazione può solo essere realizzata con le unità 8045-09/8075-09/8060-12 & 8100-12 intallate come telaio.

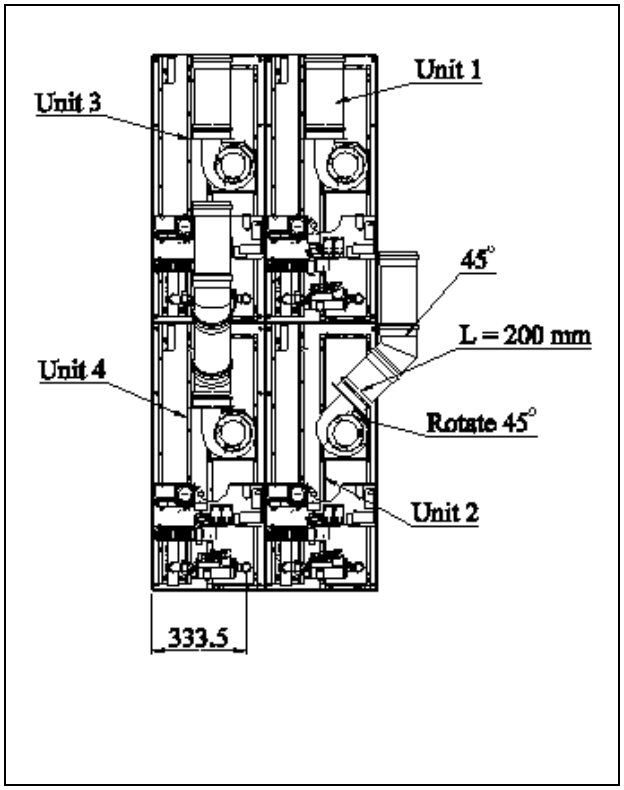
* girare la carcassa del ventilatore di estrazione dell'unità 2, 45° verso destra (vedi fig. 16, disegno 1, unità 1 & 2).
* togliere il motore e la ruota del ventilatore di estrazione.
* rimuovere le 3 viti che fissano la piastra motore all'unità ventilante.
* girare la carcassa 45° a destra e utilizzare i 3 restanti fori di fissaggio nel pannello di montaggio ventilatore in modo di fissare bene la carcassa.
* installare sul raccordo dello sbocco ventilatore di estrazione un terminale con dia 130mm e lunghezza 200mm e un gomito 45°, ambedue fatti da muro d'alluminio.
* ora unità 2 è pronta per montare il terminale verticale. Per motivi di sicurezza è consigliabile dotare il terminale verticale di isolamento all'interno della sezione. Riferiamo al disegno 2, unità 1 e 2 per il posizionamento dei passaggi terminale con guarnazione.

14.2.3 2 unità in serie & 2 unità in parallelo (4 unità in tutto)

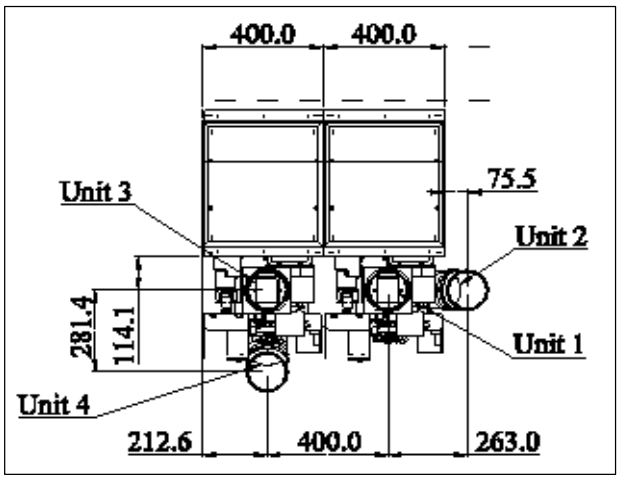
* *unità 1 & 3* : seguire gli stessi passi descritti nella sezione 14.2.1
* *unità 2 :* seguire gli stessi passi descritti nella sezione 14.2.2
* *unità 4* : procedere al seguente modo (vedi disegno 3):
  Installare sul raccordo dello sbocco ventilatore di estrazione una curva di 45° fatta da muro di alluminio.
  Poi, montare su questa curva un terminale di muro d'alluminio con lunghezza 300mm e dia 130mm.
  Installare un gomito a 45° di muro d'alluminio su questo terminale.
* Dopo aver eseguito le istruzioni soprammenzionate, è possibile installare uno scarico fumi verticale sulle 4 unità.
* All'interno delle sezione è consigliabile dotare i terminali verticali delle unità 2 & 4 di isolamento.
* Riferiamo al disegno 2 per il posizionamento dei passaggi terminale con guarnizione.

Figura 16

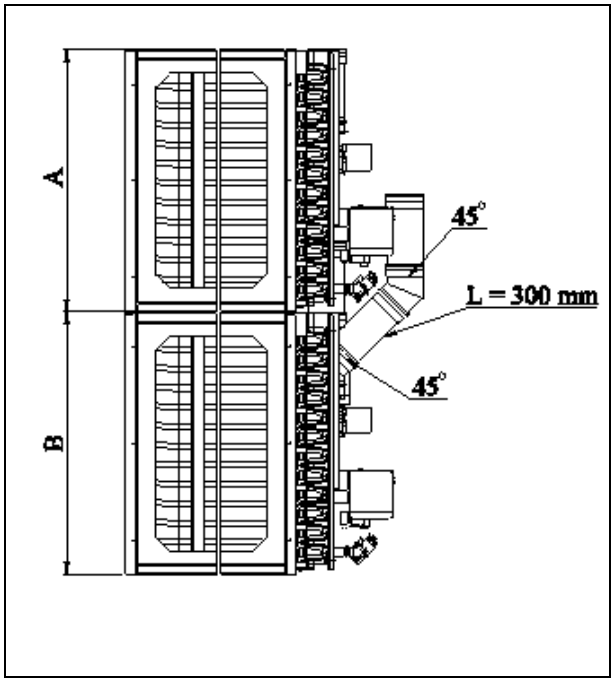
Disegno 1



Disegno 2



Disegno 3



15.0 DATI TECNICI

Tabello 9 – Specifiche modello RHC 8000(M)

Modello	Portata calorifica		Potenza termica	Tipo gas [3]		Potenza assorbita	Potenza termica 50% bistadia	Potenza termica min di modulazione
				G20	G31			
	kW lordi [1]	kW netti[2]	kW	m³/h	kg/h	kW	kW	kW
8030 06	**37.00**	**33.40**	**30.10**	**3.53**	**2.64**	**0.153**	**14.20**	**8.50**
8045 09	**56.00**	**50.40**	**45.50**	**5.34**	**4.00**	**0.153**	**21.40**	**12.90**
8050 06	**62.00**	**55.88**	**50.00**	**5.92**	**4.43**	**0.153**	**24.00**	**14.40**
8060 12	**74.00**	**67.20**	**60.50**	**7.12**	**5.33**	**0.153**	**28.60**	**17.10**
8075 09	**91.50**	**82.40**	**75.00**	**8.73**	**6.53**	**0.153**	**36.00**	**21.20**
8075 15	**91.45**	**82.40**	**74.98**	**8.72**	**6.43**	**0.282**	**35.27**	**35.27**
8090 18	**109.88**	**99.00**	**90.09**	**10.48**	**7.72**	**0.282**	**43.16**	**43.16**
8100 12	**120.00**	**108.40**	**100.00**	**11.45**	**8.57**	**0.153**	**47.00**	**28.00**
Modello	Portata calorifica		Potenza termica	Tipo gas [3]		Potenza assorbita	Potenza termica 50% bistadia	Potenza termica min di modulazione
				G20	G31			
	kW lordi[1]	kW netti[2]	kW	m³/h	kg/h	kW	kW	kW
8125M.15	**153.47**	**138.28**	**125.42**	**14.63**	**10.78**	**0.282**	**51.02**	**25.45**
8150M.18	**182.91**	**164.80**	**149.97**	**17.44**	**12.85**	**0.282**	**74.90**	**36.28**
8175M.21	**211.76**	**190.80**	**172.48**	**20.19**	**14.88**	**0.282**	**98.21**	**47.80**
8200M.24	**244.20**	**220.00**	**200.00**	**23.28**	**17.16**	**0.96**	**101.20**	**50.05**

Note relative alla tabella 1:
1. PCS (potere calorifico superiore)
2. PCI (potere calorifico inferiore)
3. Metano G20 potere calorifico 10.48 kWh/m³ @ 15 °C, 1013.25 mbar
   Propano G31 potere calorifico 14.0 kWh/kg

Tabella 10
Dimensioni ugelli e pressione bruciatore
Metano G20 – pressione in ingresso =20 mbar

Modello	Quantità	Dimensioni ugelli		Pressione al bruciatore (mbar) (1)
		mm	Codice	
8030 06	**6**	**2.40**	**240**	**6.90**
8045 09	**9**	**2.40**	**240**	**6.90**
8050 06	**6**	**3.00**	**300**	**6.90**
8060 12	**12**	**2.40**	**240**	**6.90**
8075 09	**9**	**3.00**	**300**	**6.90**
8075 15	**15**	**2.40**	**240**	**6.77**
8090 18	**18**	**2.40**	**240**	**7.26**
8100 12	**12**	**3.00**	**300**	**6.90**
8125M.15	**15**	**3.00**	**300**	**2x 7.10**
8150M.18	**18**	**3.00**	**300**	**2x 7.30**
8175M.21	**21**	**3.00**	**300**	**2x 7.70**
8200M.24	**24**	**3.00**	**300**	**2x 7.70**

(1) Con pannello di servizio aperto

Tabella 11 :
Dimensioni ugelli e pressione bruciatore
G31 propano - pressione in ingresso G31 = 37mbar

Modello	Quantità	Dimensioni ugelli		Pressione al bruciatore (mbar) (1)
		mm	Codice	
8030 06	**6**	**1.25**	**125**	**36.50**
8045 09	**9**	**1.25**	**125**	**35.70**
8050 06	**6**	**1.55**	**155**	**34.90**
8060 12	**12**	**1.25**	**125**	**35.50**
8075 09	**9**	**1.55**	**155**	**34.50**
8075 15	**15**	**1.25**	**125**	**35.20**
8090 18	**18**	**1.25**	**125**	**33.30**
8100 12	**12**	**1.55**	**155**	**33.30**
8125M.15	**15**	**1.55**	**155**	**35.40**
8150M.18	**18**	**1.55**	**155**	**34.80**
8175M.21	**21**	**1.55**	**155**	**34.70**
8200M.24	**24**	**1.55**	**155**	**33.70**